

# DanX 1/2/3

Manuale d'uso

Rev. 3.2 - 052578

it

**Dantherm**<sup>®</sup>  
CONTROL YOUR CLIMATE



<b>1. Dati generali</b>	
1.1 Introduzione.....	3
1.2 Base per l'unità.....	3
1.3 Distanze minime.....	3
<b>2. Trasporto</b>	
2.1 Scarico.....	4
2.2 Sollevamento con carrello elevatore o gru.....	4
2.3 Stoccaggio.....	5
<b>3. Installazione</b>	
3.1 Introduzione.....	6
3.2 Struttura dell'unità.....	6
3.3 Installazione dell'unità.....	7
3.4 Montaggio su condotto.....	7
3.5 Installazione e collegamento dei componenti.....	8
3.5.1 Uscite acqua condensata.....	8
3.5.2 Sensore del condotto per la temperatura dell'aria di mandata.....	9
3.5.3 Sensore per condotto di umidità/temperatura dell'aria di ritorno.....	9
3.5.4 Sensore ambiente di umidità/temperatura dell'aria.....	9
3.5.5 Sensore esterno separato.....	9
3.5.6 Batteria LPHW.....	10
3.5.7 Termostato antigelo per batteria LPHW.....	10
3.5.8 Condensatore raffreddato ad acqua.....	11
3.5.9 Batteria riscaldante elettrica.....	11
3.6 Collegamento elettrico.....	11
3.6.1 Corrente di rete.....	12
3.6.2 Componenti.....	12
3.6.3 Batteria riscaldante elettrica.....	12
<b>4. Controlli</b>	
4.1 Introduzione.....	13
4.1.1 Funzione dell'unità DanX 1/2/3 HP.....	13
4.1.2 Funzione dell'unità DanX 1/2/3 XD.....	13
4.1.3 Controlli generali.....	13
4.2 Regolatore MVC 80.....	14
4.3 Menu Quick Access (Accesso rapido).....	16
4.3.1 Gestione password.....	16
4.3.2 Schermata iniziale.....	18
4.3.3 Menu Set Point (Valore di riferimento).....	19
4.3.3.1 Modifica dei valori di riferimento.....	20
4.3.4 Menu Unit Status (Stato dell'unità).....	21
4.4 Menu Service (Manutenzione).....	22
4.4.1 Modifica del valore di riferimento in Unit Time Program (Programmazione temporale unità).....	22
4.4.1.1 Modifica di un programma giornaliero.....	23
4.4.1.2 Aggiunta di un programma giornaliero.....	25
4.4.2 Configurazione di Time program Unit (Programmazione temporale unità).....	27
4.4.2.1 Filter Check Date (Data di controllo filtro).....	27
4.4.2.2 Heating Coil (Batteria riscaldante).....	27
4.4.2.3 Closed mode cooling (Raffreddamento in modalità chiusa).....	27
4.4.2.4 Segnale TP Esterno (sensore PIR o interruttore copertura piscina).....	27
4.4.2.5 Funzione Wake up (Attivazione).....	29
4.4.2.6 Controllo del valore di riferimento BMS.....	29
4.4.3 Configurazione dell'interfaccia (Modbus).....	30
4.4.4 System data (Dati di sistema).....	30
4.4.4.1 Modifica di Date / Time (Data/ora).....	31
4.4.4.2 Ora legale.....	31

4.5 Allarmi.....	31
4.5.1 Menu Alarm (Allarme) .....	32
4.5.2 Alarm buffer (Buffer per allarmi).....	32
4.5.3 Points in alarm (Valori di allarme) .....	32
4.5.4 Critical alarm (Allarmi critici).....	32
4.5.5 Non critical alarm (Allarmi non critici).....	32
4.6 Descrizione del controllo DanX 1/2/3 HP .....	33
4.6.1 Controllo dell'umidità .....	33
4.6.2 Controllo della temperatura.....	34
4.6.3 Sbrinamento dell'evaporatore .....	34
4.6.4 Controllo ventola .....	35
4.7 Descrizione del controllo DanX 1/2/3 XD .....	35
4.7.1 Controllo dell'umidità .....	35
4.7.2 Controllo della temperatura.....	36
4.7.3 Controllo ventola .....	36
<b>5. Messa in servizio</b>	
5.1 Introduzione.....	37
5.2 Serrande DanX 1/2/3 HP.....	37
5.3 Serrande DanX 1/2/3 XD.....	38
5.4 Ventole .....	39
5.5 Termostato antigelo.....	39
5.6 Circuito di raffreddamento DanX 1/2/3 HP .....	39
<b>6. Manutenzione</b>	
6.1 Introduzione.....	40
6.2 Programma di manutenzione .....	40
6.3 Armadietto .....	40
6.4 Ventole .....	41
6.5 Filtro.....	41
6.6 Batteria riscaldante.....	41
6.7 Scambiatore di calore a doppio flusso incrociato .....	41
6.8 Serrande.....	41
6.9 Circuito di raffreddamento .....	42
<b>7. Risoluzione dei problemi</b>	
7.1 Introduzione.....	43
7.2 Risoluzione dei problemi .....	43
<b>8. Smaltimento</b>	
8.1 Smaltimento dell'unità .....	44
<b>9. Appendice</b>	
9.1 Registro Modbus XD .....	45
9.2 Registro Modbus HP .....	46
9.3 Dichiarazione dell'unità.....	47
9.4 Parti di ricambio esterne.....	48
9.5 Parti di ricambio interne.....	49
9.6 Parti di ricambio, circuito di raffreddamento .....	50
9.7 Dati tecnici DanX 1 .....	51
9.8 Dati tecnici DanX 2.....	52
9.9 Dati tecnici DanX 3.....	53

### 1.1 Introduzione

Le apparecchiature DanX 1/2/3 di tipo HP e XD sono progettate per la ventilazione, l'umidità e il controllo della temperatura in aree con piscine private e di alberghi. L'uso dell'unità include l'ispezione e la manutenzione necessarie per queste unità, descritte nell'ultimo capitolo del presente manuale.



Lo scarico, il trasporto, il montaggio e il collegamento dell'unità DanX 1/2/3 deve essere eseguito solo da professionisti qualificati o da persone supervisionate da personale autorizzato. È responsabilità dell'installatore leggere e comprendere la presente guida e le altre informazioni fornite.

### 1.2 Base per l'unità

L'unità DanX 1/2/3 deve essere installata in un luogo che corrisponda ai seguenti requisiti:



- La struttura portante deve essere in piano, stabile e priva di vibrazioni.
- La struttura portante deve essere in grado di supportare il peso dell'unità (fino a 500 kg).
- La deflessione della sottostruttura deve essere massimo 1 mm/m.
- Per il collegamento dello scarico della condensa, è necessario che l'altezza tra l'uscita della condensa dell'unità e la sottostruttura sia almeno pari all'altezza necessaria per il sifone.

### 1.3 Distanze minime

Per il funzionamento, la manutenzione e l'assistenza di parti quali batterie riscaldanti, serrande, filtri, ecc., prevedere una distanza minima di 850/850/1.100 mm (DanX 1/2/3) tra il lato di ispezione dell'unità e la parete. Si raccomanda inoltre di prevedere uno spazio libero minimo di 200 mm tra la parete e il lato dell'unità dove si trova l'uscita dell'acqua.

### 2.1 Scarico

L'unità viene consegnata in un modulo posizionato su traverse di legno e avvolto in un imballaggio protettivo. Per lo scarico dei moduli è necessario attenersi alla seguente procedura:



- Trovare un luogo adatto per lo scarico, in quanto l'unità può essere pesante (fino a 500 kg).
- Scaricare i moduli con un carrello elevatore o una gru (vedere le istruzioni riportate di seguito).
- Non inclinare o posare l'unità con un impianto di refrigerazione integrato (DanX 1/2/3HP).
- Controllare che l'imballaggio e l'unità non presentino danni dovuti al trasporto e segnalare immediatamente eventuali danni all'autista e a Dantherm Air Handling.
- Conservare l'imballaggio fino a quando l'unità non viene posizionata sul luogo di montaggio per evitare danni alle parti dell'armadietto o ai pezzi di collegamento.
- Poiché l'unità viene consegnata con un pannello di controllo integrato, deve essere maneggiata con cautela e conservata in un luogo sicuro e asciutto fino al momento dell'installazione.

### 2.2 Sollevamento con carrello elevatore o gru

Se si utilizza un carrello elevatore, è necessario assicurarsi che le forche siano sufficientemente lunghe da poterle posizionare completamente sotto l'unità, in modo che la parte inferiore dell'armadietto non venga danneggiata. Una manipolazione impropria ed errata può danneggiare l'unità e causare guasti. Assicurarsi che il baricentro dell'unità sia il più vicino possibile al centro delle due forche, in modo che il modulo possa essere trasportato in modo stabile.

Quando si utilizza una gru per il sollevamento, tenere presenti i seguenti punti generali:

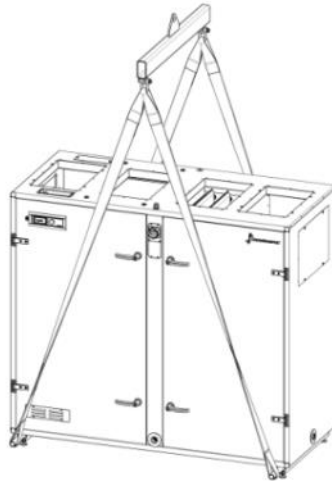


- Utilizzare solo un sollevatore in grado di sostenere il peso dell'unità.
- Non utilizzare mai un sollevatore danneggiato.
- Utilizzare cinghie morbide.
- Sollevare il modulo con cautela, senza movimenti bruschi.
- Non colpire con forza.

Non camminare mai sotto un modulo quando viene sollevato con una gru. Sussiste sempre il rischio che la gru o il materiale di supporto possano rompersi e causare gravi lesioni o morte.

Il sollevamento viene effettuato come descritto di seguito:

- Inserire due barre di ferro tondo (min. 1") nei fori del telaio di base e fissarle.
- Utilizzare quattro cinghie morbide, farle passare sopra le barre di ferro e fissarle al gancio della gru.



### 2.3 Stoccaggio

Se l'unità non viene installata immediatamente ma deve essere riposta, attenersi alle condizioni di stoccaggio previste:



- Non riporre l'unità all'esterno, ma in un ambiente interno.
- Non rimuovere l'imballaggio originale.
- Proteggere l'unità fino all'installazione da polvere, sporco e danni.
- La temperatura dell'aria di stoccaggio deve essere compresa tra 5 °C e 40 °C.
- Riporre l'unità in un ambiente asciutto e non condensante.

#### 3.1 Introduzione

Esistono due tipi di unità DanX 1/2/3 per la ventilazione della piscina: la versione HP e la versione XD, che vengono installate nello stesso modo.



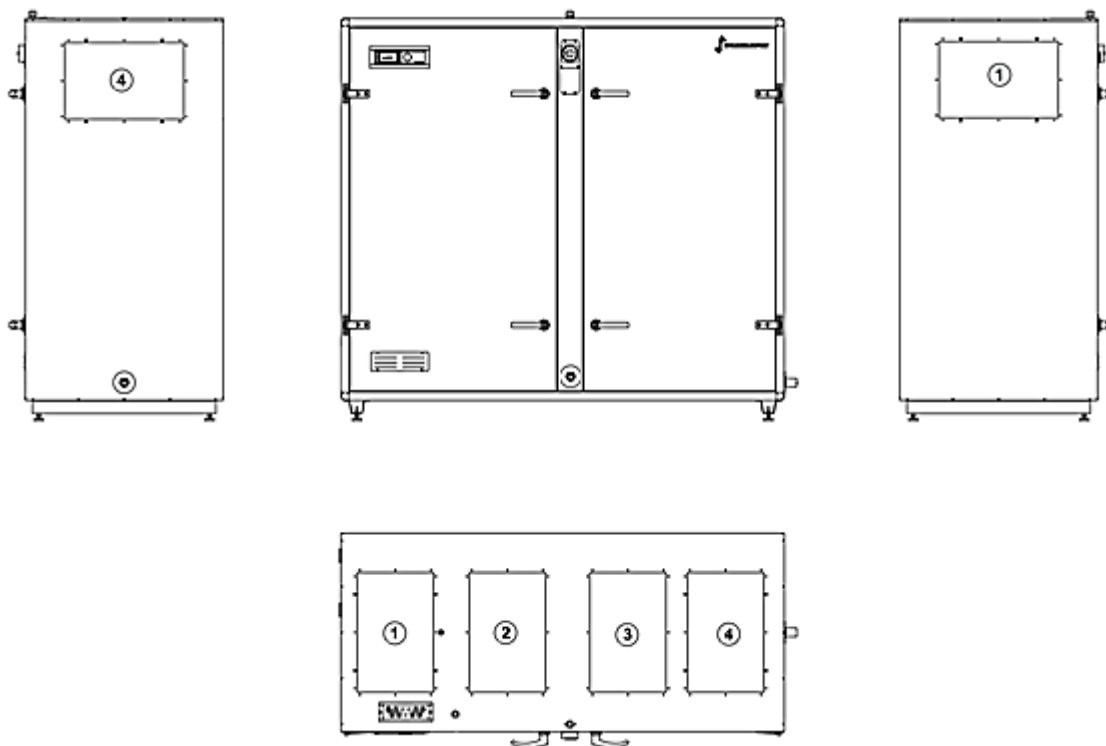
Le unità indicate nel disegno del presente manuale sono sempre a sinistra, con l'aria esterna proveniente dal lato destro. Se si dispone di un'unità destra, tutti i componenti dell'unità sono posizionati al contrario.



Il montaggio dell'unità DanX 1/2/3 deve essere eseguito solo da professionisti qualificati o da persone supervisionate da personale autorizzato. È responsabilità dell'installatore leggere e comprendere la presente guida e le altre informazioni fornite.

#### 3.2 Struttura dell'unità

Le unità DanX 1/2/3 HP e XD sono costituite da uno scambiatore di calore a doppio flusso incrociato in combinazione con una scatola di miscelazione integrata e ventilatori EC ad azionamento diretto. Il modello HP è inoltre dotato di una pompa di calore azionata da un compressore. Il circuito di raffreddamento è pieno di refrigerante e non richiede installazioni aggiuntive.



I collegamenti dei condotti delle unità sono i seguenti (unità sul lato sinistro):

- 1) Collegamento per l'aria di ritorno, superiore o laterale.
- 2) Collegamento per l'aria di mandata, solo nella parte superiore.
- 3) Collegamento per l'aria esterna, solo nella parte superiore.
- 4) Collegamento per l'aria di scarico, superiore o laterale.

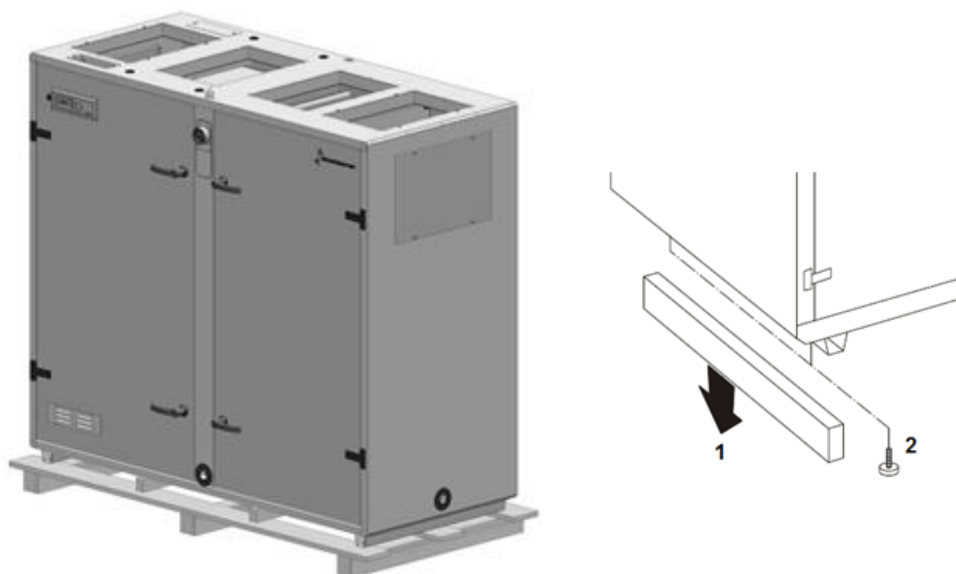


#### 3.3 Installazione dell'unità

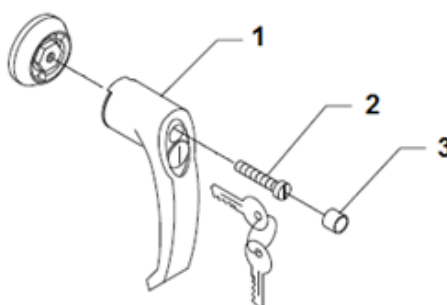
Prima di posizionare l'unità, rimuovere il pallet di legno e montare i piedini forniti separatamente sul telaio di base. A tal fine è necessario effettuare le seguenti operazioni:



- Disimballare il modulo, aprire lo sportello di ispezione ed estrarre la scatola separata con i piedini.
- Sollevare l'unità con un carrello elevatore o un transpallet e svitare il pallet in legno (1).
- Avvitare i piedini (2) sul telaio di base e posizionare l'unità nel punto di installazione.



- Per motivi di trasporto le maniglie non vengono montate in fabbrica. Si trovano all'interno dell'unità: montare una maniglia con serratura e una senza in ciascuna porta. La maniglia (1) viene fissata alla serratura con una vite (2) e il dado cieco in plastica (3) viene inserito sulla maniglia.



#### 3.4 Montaggio su condotto

Se si montano i condotti sul lato dell'unità, questi ultimi devono essere sospesi o sostenuti con elementi di supporto, in quanto i relativi pannelli di collegamento non sono sufficientemente robusti per sostenerli.

I condotti possono essere collegati direttamente o tramite collegamenti all'unità DanX 1/2/3 per eliminarne le vibrazioni. Affinché il collegamento flessibile funzioni, può essere importante che non sia completamente teso. Quando si utilizza un collegamento flessibile, deve essere montato un collegamento a terra tra l'unità e il condotto.

#### 3.5 Installazione e collegamento dei componenti

Tutti i componenti e i condotti dell'unità di gestione dell'aria devono essere installati correttamente prima della messa in servizio dell'unità DanX.



I lavori di installazione e collegamento devono essere eseguiti solo da personale qualificato o da personale autorizzato. È responsabilità dell'installatore leggere e comprendere la presente guida e le altre informazioni fornite.

Tutti i sensori di temperatura sono già montati e collegati al pannello di controllo; solo il sensore di temperatura dell'aria di mandata e il sensore di temperatura/umidità dell'aria di ritorno devono essere installati nel sistema di condotti.

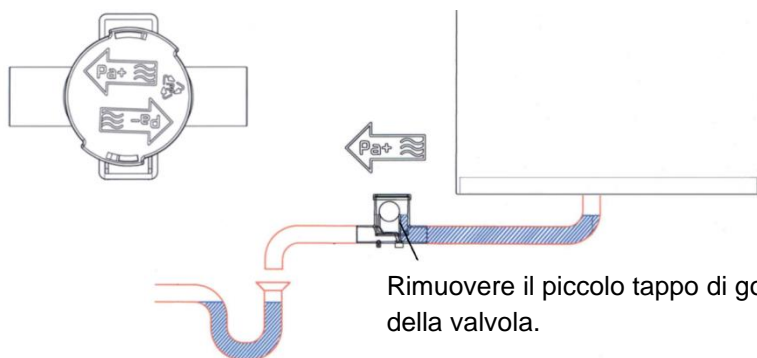
##### 3.5.1 Uscite acqua condensata

Lo scarico dalla vaschetta della condensa (1") avviene in due uscite, una sul lato di scarico (pressione positiva, uscita laterale) e una sul lato di alimentazione (pressione negativa, uscita anteriore).

Normalmente è necessario collegare solo il tubo di scarico sul lato dell'aria di scarico. Si consiglia di utilizzare la nostra apposita valvola a sfere per evitare che l'aria umida venga immessa attraverso l'uscita nel locale tecnico.



È fondamentale rimuovere il piccolo tappo di gomma all'interno della valvola; in caso contrario la valvola non può funzionare in presenza di sovrappressione. In secondo luogo la freccia con PA+ deve indicare la direzione di scarico.



Lo scarico sul lato anteriore dell'unità (lato alimentazione) è stato bloccato di fabbrica in quanto su quel lato dello scambiatore di calore comparirà una quantità minima di condensa che evaporerà nuovamente nell'aria. Se dovesse risultare una maggiore quantità di condensa rispetto alla normale produzione, è possibile rimuovere il tappo dall'uscita e collegare quest'ultima allo scarico tramite una valvola a sfere. Se si collega una valvola a sfere a questa uscita, è importante che la freccia con PA- sia rivolta in direzione dello scarico, poiché il lato di alimentazione funziona sottopressione.

Se si utilizza una valvola a sfere sul lato della pressione, rimuovere il piccolo tappo di gomma all'interno della stessa.

#### 3.5.2 Sensore del condotto per la temperatura dell'aria di mandata

Il sensore del condotto dell'aria di mandata deve essere installato dopo aver collegato l'unità DanX 1/2/3 al sistema di condotti. Il sensore a spirale (10 m) si trova sulla piattaforma superiore dell'unità.

Il sensore per condotto viene installato nel **condotto dell'aria di mandata** della piscina, dopo la batteria riscaldante come segue:

- Praticare un foro di 8 mm nel condotto dell'aria di mandata ad almeno 1,5 m di distanza dall'ultimo componente dell'unità.
- Posizionare il sensore nel foro.
- Fissare l'alloggiamento del sensore al condotto con due viti, quindi chiudere il sensore.

#### 3.5.3 Sensore per condotto di umidità/temperatura dell'aria di ritorno

Il sensore di temperatura e umidità dell'aria di ritorno deve essere installato dopo aver collegato l'unità DanX 1/2/3 al sistema di condotti. Il sensore a spirale (10 m) si trova sulla piattaforma superiore dell'unità.

Il sensore per condotto di temperatura/umidità è installato sul **condotto dell'aria di ritorno** della piscina. Seguire le istruzioni fornite con il sensore per condotti.

#### 3.5.4 Sensore ambiente di umidità/temperatura dell'aria

Se è stato ordinato un termostato/umidostato ambiente invece di montarlo su un condotto, sarà collegato solo alla morsettiera dell'unità con un cavo corto per verificarne il funzionamento. Quando si installa l'unità, è necessario sostituire questo cavo con un cavo della giusta lunghezza, per collegare il sensore ambiente di temperatura/umidità tra il locale piscina e l'unità.

Il sensore ambiente di temperatura/umidità deve essere installato a un'altezza minima di 2,5 m e non sopra le porte di accesso/uscita del locale piscina. In secondo luogo, il sensore non deve essere posizionato dove il riscaldamento, la ventilazione o il sole possono influenzare il risultato della misurazione. In caso contrario, seguire le istruzioni fornite con il sensore ambiente.



Non è possibile passare da un sensore per condotti a un sensore ambiente o viceversa.

Se si desidera cambiare il sensore, è necessario un aggiornamento software per il regolatore.

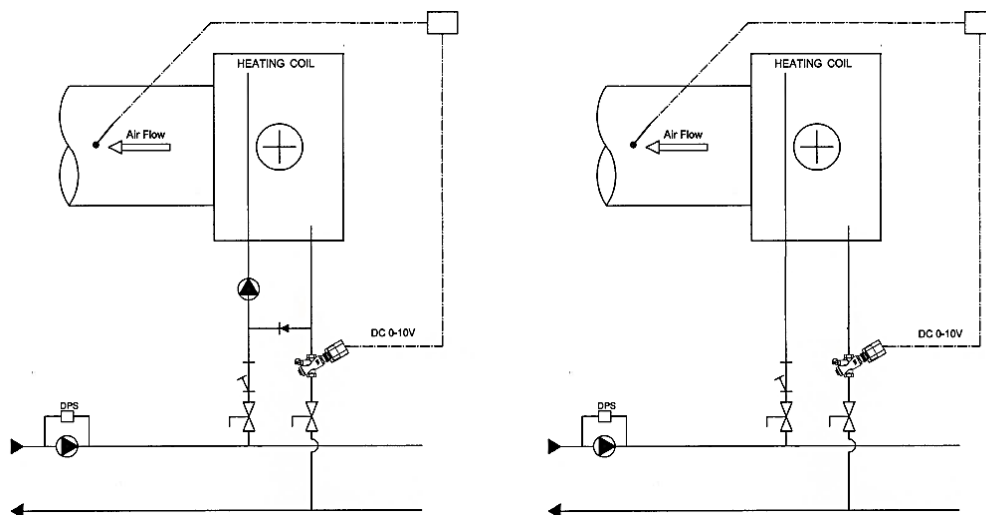
#### 3.5.5 Sensore esterno separato

Se viene ordinato un sensore di temperatura esterno separato, il sensore sarà fornito senza cablaggio separatamente nell'unità. Installare il sensore all'esterno dell'edificio evitando un'esposizione alla luce solare diretta. Scollegare il sensore esterno standard installato all'interno dell'unità DanX 1/2/3 (vedere schema elettrico) e collegare il nuovo sensore esterno ai due morsetti.

#### 3.5.6 Batteria LPHW

La batteria LPHW è collegata nel modo seguente:

- Collegare il condotto dell'acqua di mandata all'ingresso della batteria.
- Collegare il condotto dell'acqua di ritorno all'uscita della batteria, in modo che il flusso d'acqua sia sempre in controcorrente.
- Collegare la valvola a due vie esterna all'unità all'impianto idrico, come mostrato nei disegni.



- Dopo aver montato la valvola dell'acqua, impostare la portata massima della batteria sulla valvola (vedere anche istruzioni separate).
- Installare l'attuatore sulla valvola e collegarlo al quadro elettrico (vedere schema elettrico).



N.B.

Quando si collega lo scambiatore di calore, mantenere il contatore con uno strumento adatto per evitare danni alle tubazioni.

#### 3.5.7 Termostato antigelo per batteria LPHW



Se è necessario installare un termostato antigelo, è più facile farlo prima di installare il condotto dell'aria di mandata. Il termostato viene consegnato separatamente in un sacchetto di plastica con tutte le staffe necessarie.

- Montare il termostato antigelo sulla piattaforma superiore dell'unità con la staffa in dotazione.
- Montare la staffa per il bulbo dopo la batteria riscaldante nell'uscita del condotto.
- Prendere il condotto e praticare un foro, far passare il bulbo con il tubo capillare attraverso il foro e fissarlo all'apposita presa. Quindi montare il condotto sull'unità DanX.
- Il termostato è precablato e solo il cavo deve essere collegato alla morsettiera principale dell'unità (vedere schema elettrico).

#### 3.5.8 Condensatore raffreddato ad acqua

La pompa di calore in un'unità DanX 2/3 HP può essere dotata di un condensatore raffreddato ad acqua per il trasferimento del calore in eccesso, che non viene utilizzato per il riscaldamento dell'aria di mandata per la piscina o per l'acqua sanitaria. L'ingresso delle tubazioni dell'acqua si trova nella parte inferiore dell'unità, in corrispondenza del condensatore. Le tubazioni devono poi essere collegate al condensatore raffreddato ad acqua all'interno del quadro compressori.



N.B.

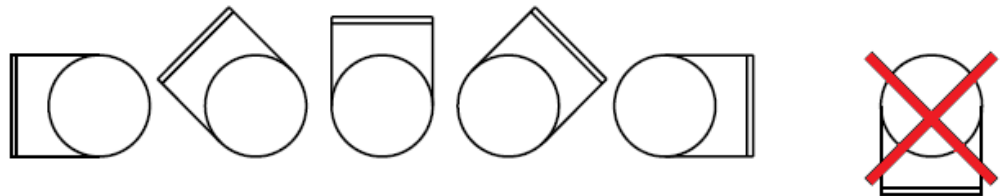
Il materiale delle tubazioni deve essere adatto per l'acqua con cloro. Tenere presente la portata massima di acqua, ovvero 800 l/h, poiché una velocità dell'acqua elevata può distruggere il condensatore raffreddato ad acqua e il circuito di raffreddamento dell'unità DanX.

#### 3.5.9 Batteria riscaldante elettrica

Il riscaldatore è progettato per l'inserimento in condotti a spirale standard ed è fissato al condotto con viti. Durante l'installazione del riscaldatore, è necessario prestare attenzione a quanto segue:



- L'aria deve fluire attraverso il riscaldatore nella direzione della freccia (situata sul lato del riscaldatore vicino alla scatola di connessione).
- Il riscaldatore può essere montato in condotti orizzontali o verticali.
- L'armadietto dei collegamenti elettrici può essere posizionato liberamente verso l'alto o lateralmente con un angolo massimo di 90°. NON è consentito il montaggio con la cassa rivolta verso il basso.



- La distanza dal (al) riscaldatore a (da) una curva del condotto, valvola, filtro, ecc. dovrebbe corrispondere ad almeno il doppio del diametro del condotto; in caso contrario sussiste il rischio che il flusso d'aria attraverso il riscaldatore sia irregolare, con conseguente attivazione dello spegnimento per surriscaldamento.
- I riscaldatori possono essere isolati in conformità alle norme vigenti per i condotti di ventilazione. Tuttavia, il materiale isolante deve essere non combustibile. Il coperchio del riscaldatore deve essere privo di isolamento, in modo che la targhetta sia visibile e che lo stesso possa essere rimosso.
- La distanza dal corpo metallico del riscaldatore a qualsiasi parte in legno o altro materiale combustibile NON deve essere inferiore a 30 mm.
- La temperatura ambiente massima consentita è di 30 °C.

#### 3.6 Collegamento elettrico



L'installazione del pannello di controllo DanX deve essere eseguita solo da elettricisti professionisti. Quando si lavora sul quadro elettrico, disinserire sempre l'alimentazione elettrica prima di aprire lo sportello del pannello.

Per il collegamento corretto dell'unità e dei suoi componenti, fare riferimento agli schemi elettrici separati.

#### 3.6.1 Corrente di rete



La corrente di rete dell'unità viene installata nel modo seguente:

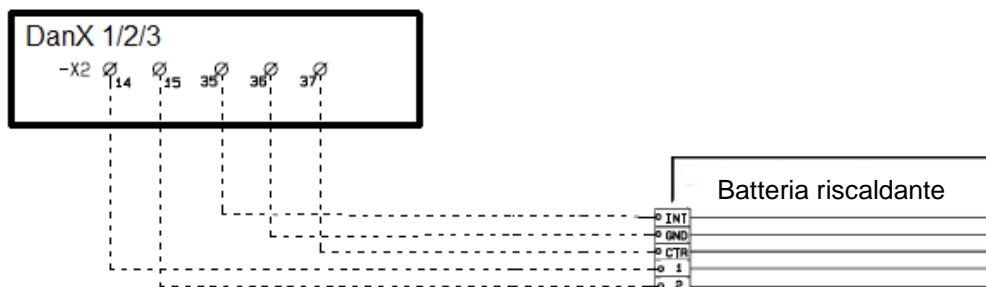
- Rimuovere il piccolo pannello insieme all'interruttore principale di servizio (1) nella parte anteriore dell'unità.
- Far passare il cavo della corrente di rete attraverso il pressacavo (2) sulla parte superiore dell'unità.
- Collegare il cavo all'interruttore principale di servizio, secondo lo schema elettrico riportato nel capitolo 9, e il cavo di terra all'unità.
- Reinstallare il pannello dell'interruttore principale di servizio sull'unità.

#### 3.6.2 Componenti

La maggior parte dei componenti e dei sensori sono già collegati al quadro elettrico di fabbrica. Ma alcuni componenti, che sono accessori o che vengono installati nell'edificio (ad esempio le pompe), devono essere collegati in loco secondo gli schemi elettrici. Per collegare questi componenti al quadro elettrico, è possibile far passare i cavi nel quadro elettrico attraverso i pressacavi presenti sulla parte superiore dell'unità e collegarli ai morsetti.

#### 3.6.3 Batteria riscaldante elettrica

L'alimentazione elettrica alla batteria riscaldante elettrica non viene fornita con l'unità DanX 1/2/3, ma deve essere fornita separatamente dall'edificio. Il segnale di comando da 2-10 V (INT/GND/CTR) deve essere collegato al quadro elettrico, dove è normalmente installato l'attuatore della valvola e il contatto di allarme (1/2) a cui è collegato il termostato antigelo. Vedere anche lo schema elettrico in dotazione con la batteria riscaldante elettrica.



### 4.1 Introduzione

Un sistema di ventilazione completo DanX 1/2/3 per piscine richiede un sistema di controllo che corrisponda all'effettiva configurazione dell'unità nel modo più efficiente possibile da un punto di vista energetico. I controlli sono integrati nell'unità e testati in fabbrica prima della consegna, garantendo pertanto il funzionamento il più affidabile ed efficiente possibile in termini energetici. Questo capitolo presenta le modalità di impostazione del sistema di controllo della piscina.

#### 4.1.1 Funzione dell'unità DanX 1/2/3 HP

L'unità DanX 1/2/3 HP è costituita da uno scambiatore di calore a doppio flusso incrociato in combinazione con una pompa di calore azionata da un compressore e una camera di miscelazione.

L'unità DanX 1/2/3 HP utilizza una quantità minima di aria esterna necessaria per l'igiene del locale piscina. Per mantenere bassa la caduta pressione ed elevata la capacità di deumidificazione della pompa di calore, solo una parte dell'aria umida della piscina viene fatta passare attraverso lo scambiatore di calore e l'evaporatore.

Una parte dell'aria di scarico esce dall'unità e un'altra parte viene ricircolata per raggiungere l'aria esterna. Questi due flussi d'aria vengono preriscaldati nello scambiatore di calore a doppio flusso incrociato e successivamente riscaldati nel condensatore della pompa di calore. Se la temperatura dell'aria di mandata è troppo bassa, il riscaldatore viene attivato. In questa modalità di funzionamento la deumidificazione si ottiene con aria esterna secca e la pompa di calore. Se la capacità di deumidificazione non è sufficiente, la quantità di aria esterna secca aumenta automaticamente.

Se l'unità funziona in modalità notturna/chiusa, le serrande dell'aria esterna e di scarico sono completamente chiuse e la deumidificazione viene effettuata solo con la pompa di calore.

#### 4.1.2 Funzione dell'unità DanX 1/2/3 XD

L'unità DanX 1/2/3 XD è costituita da uno scambiatore di calore a doppio flusso incrociato e da una camera di miscelazione.

L'unità DanX 1/2/3 XD utilizza una quantità minima di aria esterna necessaria per l'igiene del locale piscina. Per mantenere basse le cadute di pressione, solo una parte dell'aria esterna viene fatta passare attraverso lo scambiatore di calore. Il resto viene ricircolato e riscaldato nel riscaldatore. Se la capacità di deumidificazione non è sufficiente, la quantità di aria esterna secca aumenta automaticamente.

Se l'unità funziona in modalità notturna/chiusa, le serrande dell'aria esterna e di scarico sono completamente chiuse e si aprono solo parzialmente se è necessaria la deumidificazione.

#### 4.1.3 Controlli generali

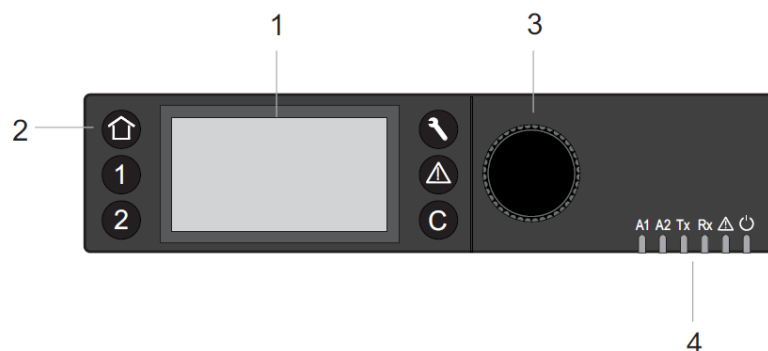


Nella parte anteriore dell'unità si trova l'interruttore principale di servizio, che disinserisce tutta l'alimentazione dell'unità e del pannello di controllo, quindi non è più attiva alcuna funzione di sicurezza come ad esempio il termostato antigelo. Neanche la serranda dell'aria esterna/di scarico sarà chiusa, con conseguente immissione di aria refrigerata nel locale piscina. Pertanto, non arrestare l'unità con questo interruttore, ma arrestarla sempre con il regolatore.

Sullo sportello anteriore si trova il sistema di controllo DanX 1/2/3, basato su un regolatore Honeywell MVC 80. Sul lato sinistro o destro del regolatore è presente una connessione RJ45, utilizzata per facilitare la manutenzione. La società responsabile della manutenzione dovrà disporre degli strumenti giusti per utilizzare questo dispositivo di manutenzione.

#### 4.2 Regolatore MVC 80

Il sistema di controllo DanX 1/2/3 è basato su un regolatore Honeywell MVC 80, con un programma software Dantherm per eseguire le strategie e le funzioni di controllo nel modo più efficiente dal punto di vista energetico.



(1) Display LCD.






In genere, quando non è in uso, il display visualizza le seguenti informazioni. Per facilitare la lettura, premere un pulsante qualsiasi per illuminare il display.

```

09.11.2011  14:55
Room_Temperature @
                28.2 °C
Room_Humidity  @
                60 %
  
```

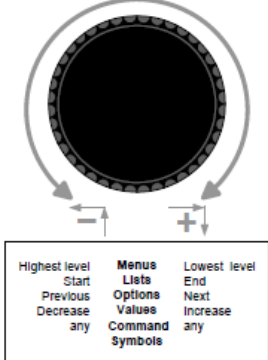
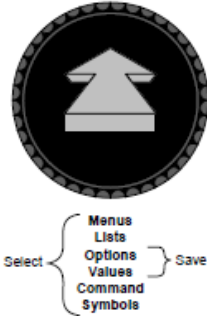
A questo punto è possibile vedere il giorno, il mese, l'anno, l'ora e le condizioni effettive del locale piscina (temperatura e umidità). Per una spiegazione più dettagliata vedere 4.3 Accesso rapido.

(2) Tasti operativi. Questi tasti consentono le seguenti funzioni:

-  **Tasto Home** richiama il menu Home, che fornisce informazioni sullo stato dell'unità. Il menu Home viene visualizzato come predefinito se per 10 minuti non viene premuto alcun tasto operativo.
-  **Tasti Applicazione 1 e 2**, non utilizzati in questa unità.
-  **Il tasto Manutenzione** richiama il menu Service che include le funzioni di assistenza all'utente e il sottomenu Installer Service.
-  **Il tasto Allarme** richiama il menu Alarm, che fornisce informazioni sulla cronologia degli allarmi, sugli allarmi critici e non critici e conferma gli allarmi.
-  **Il tasto Annulla** ritorna alla schermata precedente, elimina le immissioni correnti e conferma i messaggi di allarme.



(3) **Pulsante Ruota e premi**, che funziona come segue:

Rotazione del pulsante	Esplorare - Selezionare - Regolare
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Esplora</b> i menu e gli elenchi</li> <li>• <b>Seleziona</b> le voci (menu, lista, opzione, valore, simbolo di comando)</li> <li>• <b>Regola</b> le opzioni (On, Off, ecc.) e i valori (temperatura, umidità, ecc.)</li> </ul>	 <p>Highest level    Menu    Lowest level Start    Lists    End Previous    Options    Next Decrease    Value    Increase any    Command    any                 Symbols</p>
Pressione del pulsante	Selezionare - Salvare
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Seleziona</b> le voci (menu, lista, opzione, valore, simbolo di comando)</li> <li>• <b>Salva</b> opzioni e valori</li> </ul>	 <p>Select { Menu Lists Options Values Command Symbols } Save</p>

(4) **LED** che indicano lo stato operativo del regolatore. Nell'applicazione DanX 1/2/3 solo il LED di alimentazione e il LED di allarme sono in funzione.

LED di alimentazione (verde)

	Comportamento del LED di alimentazione	Causa
1	ACCESO	Normale funzionamento
2	SPENTO	Alimentazione non corretta

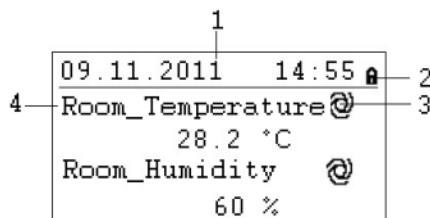
LED di allarme (rosso)

	Comportamento del LED di allarme	Causa
1	SPENTO dopo l'accensione	Normale funzionamento
2	Illuminazione fissa dopo l'accensione	Il regolatore ha avuto un problema hardware.
3	Lampeggia continuamente 4 x ACCESO/SPENTO seguito da pausa	Guasto del sensore dell'ingresso analogico

### 4.3 Menu Quick Access (Accesso rapido)



Quando non viene premuto alcun tasto, la schermata visualizza le seguenti informazioni. Per facilitare la lettura, premere il **pulsante Ruota** per illuminare il display.



- 1) Mostra il giorno, il mese, l'anno e l'ora.
- 2) Mostra se il programma è protetto da una password.
- 3) Mostra se il valore effettivamente mostrato è in esecuzione in modalità AUTOMATICA (🔒) o in modalità MANUALE. (🔓)
- 4) Mostra le condizioni effettive del locale piscina (temperatura e umidità).



L'utente dell'unità di norma non deve cambiare un valore dalla modalità automatica alla modalità manuale. Questa operazione deve essere eseguita esclusivamente da tecnici specializzati.

L'unica eccezione è rappresentata dal valore Function\_Switch (vedere 4.3.2).


#### 4.3.1 Gestione password

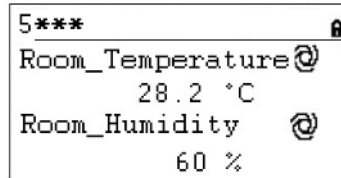
Sono disponibili tre diversi livelli di accesso nel programma. Nel livello 1 i valori possono essere modificati senza usare una password. Questo è possibile in Time Program (Programmazione temporale) e per il valore di commutazione (Function\_Switch) nella schermata iniziale.



Per modificare i valori impostati nel menu Set Point (Valore di riferimento), è necessario utilizzare la password di livello 2 per ottenere l'accesso. Tutti gli altri valori si trovano al livello di accesso 3 e possono essere modificati solo inserendo una password di servizio in possesso del tecnico dell'assistenza Dantherm\*.

Icona	Livello di accesso	Password	Valori che possono essere modificati
	1	No	Time Program (Programmazione temporale)
	2	2222	Menu Set Point (Valore di riferimento)
	3	*	Tutti i valori di manutenzione per l'unità

È possibile modificare la password in Service menu (Menu di manutenzione), ma non è raccomandato da Dantherm, poiché se la password viene dimenticata è necessario caricare un nuovo software sul regolatore.

Per accedere al livello 2 o 3 selezionare l'icona  in alto a destra della schermata iniziale ruotando il **pulsante Ruota**. Premere il **pulsante Ruota**: a questo punto è possibile inserire la propria password.



Trovare il numero giusto ruotando il **pulsante Ruota**, quindi premerlo per accettare. Fare lo stesso con tutti e 4 i numeri. Dopo aver accettato l'ultimo numero, l'icona della password cambia in  o in , a seconda della password inserita.

## 4.3.2 Schermata iniziale

La schermata iniziale mostra le condizioni correnti del locale piscina.

```

09.11.2011  14:55  🗝
Room_Temperature 🌡
                28.2 °C
Room_Humidity   🌡
                60 %
  
```

Ruotare il **pulsante Ruota** un paio di volte; la schermata iniziale passa alla visualizzazione delle portate d'aria:

```

09.11.2011  14:55  🗝
Return_Airvolume 🌡
                0 m3h
Supply_Airvolume 🌡
                0 m3h
  
```

Ruotare il **pulsante Ruota** un paio di volte; la schermata iniziale passa alla schermata seguente:

```

09.11.2011  14:55  🗝
Function_Switch 🌡
                Auto
Unit_Status     🌡
                Open Pool
  
```

**Function\_Switch.** Questa funzione è normalmente impostata su AUTO, il che significa che l'unità funziona con i valori di riferimento di Time Program (Programmazione temporale). Per motivi di manutenzione è possibile cambiare questo valore in STOP. La password non è necessaria: è sufficiente selezionare l'impostazione AUTO ruotando il **pulsante Ruota**.

```

09.11.2011  14:55  🗝
Function_Switch 🌡
                Auto
Unit_Status     🌡
                Open Pool
  
```

Quindi premere il **pulsante Ruota** e AUTO inizierà a lampeggiare. A questo punto è possibile ruotare il **pulsante Ruota** e modificare l'impostazione, ad esempio in STOP. Quando appare STOP, premere nuovamente il **pulsante Ruota** e i controlli accetteranno il comando.

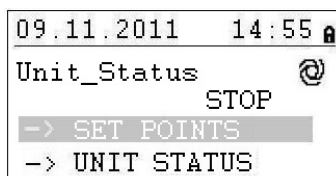
A questo punto la schermata apparirà come segue. Notare che nello stesso momento in cui si arresta l'unità sul valore Function\_Switch, Unit\_Status cambierà da Open Pool (Piscina aperta) a Stop (Arrestata) e il simbolo della modalità automatica 🌡 passerà alla modalità manuale 🗝.

```

09.11.2011  14:55  🗝
Function_Switch 🗝
                Stop
Unit_Status     🌡
                Stop
  
```

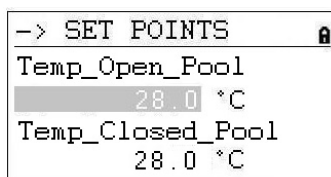
**Valore Unit\_Status.** Questo valore indica lo stato corrente dell'unità. Può essere Open/Closed (Aperta/Chiusa) o Stop (Arrestata), a seconda della programmazione temporale TP1 e dell'impostazione del valore di commutazione della funzione. È possibile cambiare questo valore solo se si dispone di una password per assistente tecnico.

Se si ruota ulteriormente il **pulsante Ruota**, la schermata iniziale cambia di nuovo, passando all'immagine successiva con due diversi menu: Set Points (Valori di riferimento) e Unit Status (Stato dell'unità).



#### 4.3.3 Menu Set Point (Valore di riferimento)

Quando il menu Set Point (Valore di riferimento) è selezionato, premere il **pulsante Ruota** e apparirà la seguente schermata:



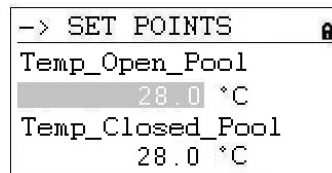
Qui si trovano i seguenti valori di riferimento (se non si riesce a visualizzarli, scorrere verso il basso ruotando il **pulsante Ruota**):

- Temp\_Open\_Pool (Valore di riferimento della temperatura nel locale piscina quando quest'ultima è aperta)
- Temp\_Closed\_Pool (Valore di riferimento della temperatura nel locale piscina quando quest'ultima è chiusa)
- Humid\_Open\_Pool (Valore di riferimento dell'umidità nel locale piscina quando quest'ultima è aperta)
- Humid\_Closed\_Pool (Valore di riferimento dell'umidità nel locale piscina quando quest'ultima è chiusa)
- Supply\_Fan\_Low (Valore di riferimento per ventola dell'aria di mandata a bassa portata)
- Supply\_Fan\_High (Valore di riferimento per ventola dell'aria di mandata ad alta portata)
- Return\_Fan\_Low (Valore di riferimento per ventola aria di ritorno a bassa portata)
- Return\_Fan\_High (Valore di riferimento per ventola aria di ritorno ad alta portata)
- Min\_Fresh\_Air (Valore di riferimento quantità minima di aria fresca)
- Min\_Supply\_Temp (Valore di riferimento temperatura minima dell'aria di mandata)
- Max\_Supply\_Temp (Valore di riferimento temperatura massima dell'aria di mandata)

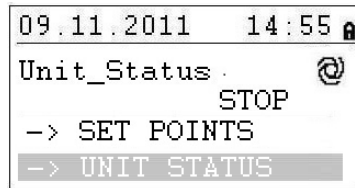
### 4.3.3.1 Modifica dei valori di riferimento

Prima di modificare i valori di riferimento è necessario inserire la password per l'accesso al livello 2, vedere paragrafo 4.3.1. Per la temperatura di mandata min./max. è necessaria una password di livello 3.

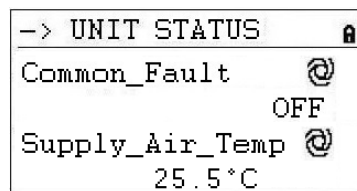
Per modificare uno dei valori di riferimento, spostarsi sul valore di riferimento che si desidera modificare. Premere il **pulsante Ruota** e modificare il valore ruotandolo, quindi premerlo nuovamente. A questo punto il valore di riferimento è stato modificato.



#### 4.3.4 Menu Unit Status (Stato dell'unità)



Quando il menu Unit Status (Stato dell'unità) è selezionato, premere il **pulsante Ruota** per visualizzare la seguente schermata:



Qui si trovano i seguenti valori di stato dell'unità (scorrere verso il basso con il **pulsante Ruota**):

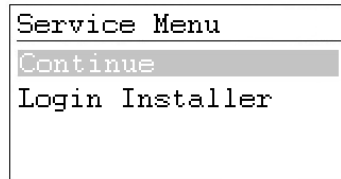
- Common Fault (Stato effettivo di guasto)
- Supply\_Air\_Temp (Temperatura effettiva dell'aria di mandata)
- Outdoor\_Air\_Temp (Temperatura esterna effettiva)
- Evaporator\_Temp (Temperatura effettiva sulla superficie dell'evaporatore, solo DanX HP)
- Heating\_Signal (Posizione effettiva dell'attuatore della batteria riscaldante, segnale per la batteria riscaldante elettrica).
- Heating\_Coil\_Pump (Stato effettivo se la pompa è in funzione)
- Duct\_Dampers (Posizione effettiva della serranda aria esterna/aria di scarico)
- Bypass\_Damper (Posizione effettiva della serranda di bypass)
- Compressor\_Status (Compressore in funzione o meno, solo su unità a pompa di calore)
- Compressor\_Test (Funzione di prova del compressore)
- Compressor\_Stop (Funzione di arresto manuale del compressore)
- HP\_LP\_Alarm (Stato del pressostato alta/bassa pressione)
- Heat\_Demand (Fabbisogno effettivo di riscaldamento in %. Un fabbisogno < 50% significa necessità di raffreddamento, > 50% significa necessità di riscaldamento)
- Dehumidify\_Demand (Fabbisogno effettivo di deumidificazione in %)
- Room\_Temp\_CALC (Valore di riferimento della temperatura ambiente effettiva)
- Room\_Humidity\_CALC (Valore di riferimento dell'umidità ambiente effettiva)

I valori indicati in Unit Status (Stato dell'unità) forniscono una panoramica dell'effettiva condizione di funzionamento dell'unità. Tutti i valori vengono letti solo dall'utente e possono essere impostati manualmente solo con la password di servizio.

### 4.4 Menu Service (Manutenzione)

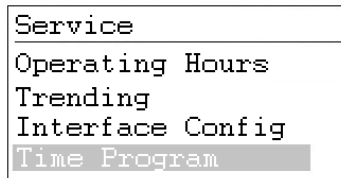


Per accedere al menu di manutenzione, è necessario premere il **pulsante Manutenzione** e apparirà la seguente schermata.



Se si desidera apportare modifiche nel menu Service (Manutenzione), è possibile premere "Continue" senza una password per apportare modifiche nelle due programmazioni temporali, oppure è necessario inserire prima la password Login Installer (Accesso installatore) per utilizzare gli altri valori della manutenzione. Per le istruzioni, vedere il paragrafo 4.3.1

Quando viene selezionato "Continue", premere il **pulsante Ruota** per accedere alla seguente schermata.

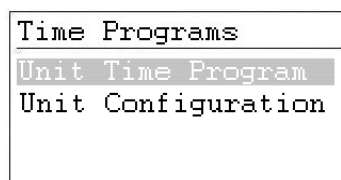


Qui si trovano i seguenti valori dell'unità di stato (se non si riesce a visualizzarli, scorrere verso il basso ruotando il **pulsante Ruota**):

- Operating Hours (Ore operative) (solo ai fini della manutenzione)
- Trending (Tendenza) (solo ai fini della manutenzione)
- Interface Config (Configurazione interfaccia) (vedere 4.4.3)
- Time Program (Programmazione temporale) (vedere 4.4.1 e 4.4.2)
- Point Data (Dati valore) (solo ai fini della manutenzione)
- System Data (Dati sistema) (vedere 4.4.4)

#### 4.4.1 Modifica del valore di riferimento in Unit Time Program (Programmazione temporale unità)

Premendo il **pulsante Ruota** con Time Program (Programmazione temporale) selezionato, si accede alla seguente schermata.

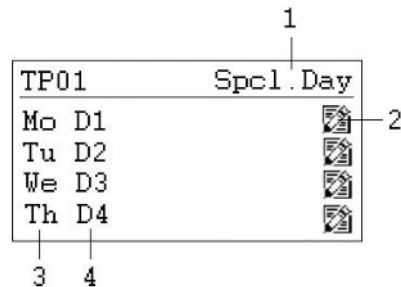


Sono presenti due programmazioni temporale nel regolatore, una per l'impostazione della velocità della ventola e della piscina aperta/chiusa (Unit Time Program (Programmazione




temporale unità)) e uno per la configurazione dell'unità (Unit Configuration (Configurazione unità)).

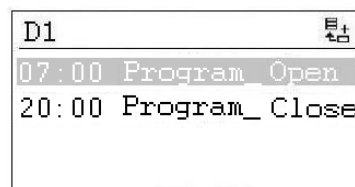
Per inserire una delle programmazioni temporali, selezionarla e premere il **pulsante Ruota**. Viene visualizzata la seguente schermata per l'Unit Time Program (Programmazione temporale unità):



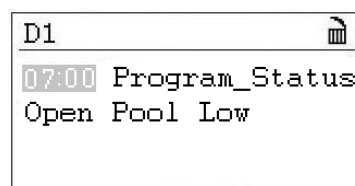
- 1) Gateway per i programmi speciali del giorno
- 2) Icona per la modifica della programmazione temporale diurna
- 3) Mostra i diversi giorni della settimana (scorrere verso il basso ruotando il **pulsante Ruota** per vedere gli altri giorni).
- 4) Mostra quale programma giornaliero (D1, D2, ecc.) è associato a ogni giorno.

#### 4.4.1.1 Modifica di un programma giornaliero

Se si desidera modificare il programma giornaliero per il lunedì (D1), selezionare l'icona  e premere il **pulsante Ruota**. A questo punto viene visualizzata la seguente schermata:




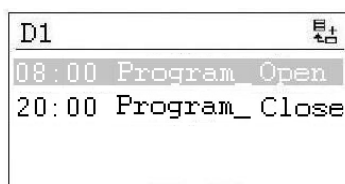
Tutti e sette i programmi giornalieri (D1-D7) sono costruiti nello stesso modo e contengono un valore di accensione (Program\_Status Open) all'apertura della piscina e un valore di spegnimento (Program\_Status Close) alla chiusura della piscina. Se si desidera, ad esempio, modificare l'orario di apertura, selezionare il valore di attivazione (Program\_Status Open) e premere il **pulsante Ruota**. A questo punto viene visualizzata la seguente schermata:




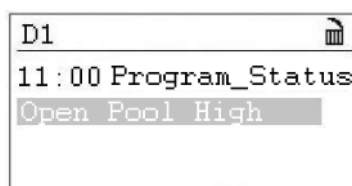
A questo punto si vede nella prima riga l'ora di inizio e nella seconda lo stato della piscina e dell'unità che possono essere entrambi:


- Piscina aperta con ventole a bassa velocità
- Piscina aperta con ventole ad alta velocità
- Piscina chiusa con ventole a bassa velocità
- Piscina chiusa con ventole ad alta velocità
- Unità arrestata

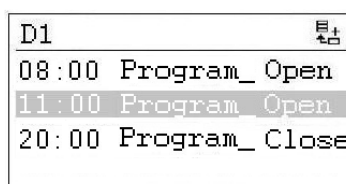
Per modificare l'ora o lo stato dell'unità, selezionare il valore che si desidera modificare e premere il **pulsante Ruota**. Ruotare il **pulsante Ruota** fino a trovare il valore giusto, quindi premere di nuovo il pulsante per confermare. Tornare all'ultimo menu premendo il tasto **Annulla** .



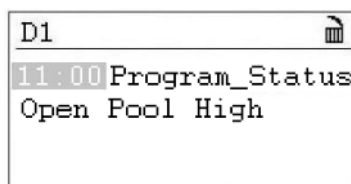
Se si desidera avere più di un valore di accensione e spegnimento in un giorno, è necessario aggiungere un nuovo valore al programma giornaliero selezionando l'icona  e premere il **pulsante Ruota**. Appare la seguente schermata.




Se ad esempio si desidera modificare la velocità della ventola per la piscina aperta alle 11.00, impostare l'ora e lo stato dell'unità come prima e tornare all'ultimo menu premendo il tasto **Annulla** . Si noterà che è stata aggiunta una terza riga al programma giornaliero D1.



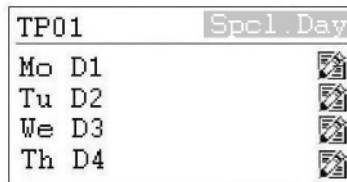
Se si desidera eliminare nuovamente questo valore, selezionare la riga e premere il **pulsante Ruota**. Viene visualizzata la seguente schermata:



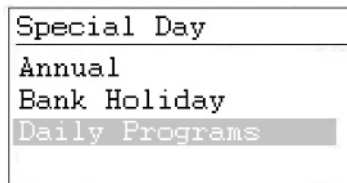
Selezionare l'icona  e premere il **pulsante Ruota**. A questo punto verrà chiesto se si desidera eliminare questo valore. Premere yes (si) e il valore scomparirà.

#### 4.4.1.2 Aggiunta di un programma giornaliero

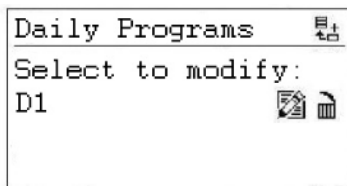
Di norma in Unit Time Program (Programmazione temporale unità) è sufficiente aggiungere un nuovo programma orario giornaliero se si desidera includere giorni festivi o altri giorni speciali, in cui gli orari di apertura e chiusura sono diversi dai normali giorni della settimana. Aprire Unit Time Program (Programmazione temporale unità) e selezionare Spcl. Day (Giorno speciale), come mostrato sotto.






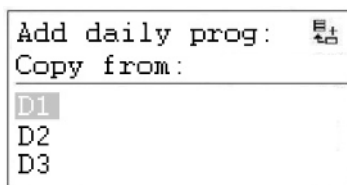
Premere il **pulsante Ruota**, quindi appare la seguente schermata:



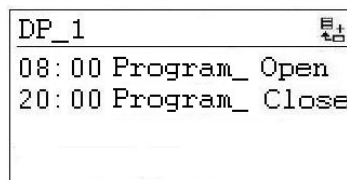
Selezionare la riga con Daily Programs (Programmi giornalieri), premere nuovamente il **pulsante Ruota** e appare la seguente schermata:




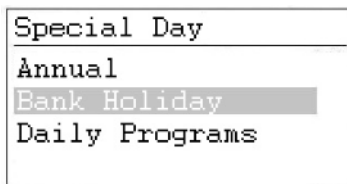
In Daily Program (Programma giornaliero) è possibile modificare  o eliminare  il programma giornaliero selezionato (in questo caso D1) come descritto nel capitolo 4.4.1.1, ma anche aggiungere un nuovo programma giornaliero per un giorno festivo o un altro giorno speciale. Per aggiungere un nuovo programma giornaliero, è necessario selezionare l'icona  in alto a destra dello schermo e premere il **pulsante Ruota**. A questo punto viene visualizzata la seguente schermata:



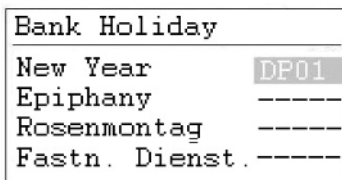
A questo punto è possibile aggiungere un nuovo programma giornaliero facendo una copia di un programma vecchio, come ad esempio D1 in questo caso. Ma naturalmente è possibile scegliere qualsiasi programma esistente per farne una copia. Selezionando D1 e premendo nuovamente il **pulsante Ruota** si crea una copia del programma giornaliero D1. Il nuovo programma si chiama DP\_1 ed è mostrato di seguito.



Da questo punto è possibile modificare il nuovo programma giornaliero DP\_1 come descritto nel capitolo 4.4.1.1. Dopo aver effettuato le modifiche, è possibile tornare alla schermata iniziale Special days (Giorni speciali) premendo il tasto **Annulla**  quattro volte.



Se si desidera collegare il nuovo programma giornaliero DP\_1 a New Year (Capodanno) è necessario selezionare la riga Bank Holiday (Festività) e premere il **pulsante Ruota**. Nella nuova schermata selezionare la riga a destra di New Year (Capodanno) e premere nuovamente il **pulsante Ruota**. A questo punto è possibile scegliere il programma giornaliero che si desidera associare a New Year (Capodanno) ruotando il **pulsante Ruota**. Quando si arriva a DP01 premere il **pulsante Ruota**: l'associazione tra il programma giornaliero e New Year (Capodanno) è completata.



Se si desidera collegare il programma giornaliero DP01 a uno o più giorni normali, è necessario selezionare Annual (Annuale). Qui è possibile selezionare il giorno di inizio e fine e associare il programma giornaliero desiderato a queste date.

### 4.4.2 Configurazione di Time program Unit (Programmazione temporale unità)

Quando si accede alla configurazione della programmazione temporale dell'unità, nel programma D1-7 viene visualizzata la seguente schermata iniziale:

```
D1-7
00:00 FilterCh 102
00:00 Heating_ Water
00:00 Signal_E Pir 0
00:00 Wake_Up_ No
```

Qui si trovano i seguenti valori di configurazione dell'unità:

- FilterCheckDate (Data controllo filtro) (vedere 4.4.2.1)
- Heating\_Coil (Batteria riscaldante) (vedere 4.4.2.2)
- Closed\_Mode\_Cool (Raffreddamento modalità chiusa) (vedere 4.4.2.3)
- Signal\_TP\_External (Segnale TP esterno) (vedere 4.4.2.4)
- Wake\_Up\_Temp (Attivazione temp.) (vedere 4.4.2.5)
- Wake\_Up\_Humid (Attivazione umidità) (vedere 4.4.2.5)
- BMS\_SP\_Control (Controllo BMS SP) (vedere 4.4.2.6)

#### 4.4.2.1 Filter Check Date (Data di controllo filtro)

In Filter Check Date (Data di controllo filtro) è possibile indicare la data del controllo annuale del filtro. La prima o le prime due cifre indicano il mese, le due cifre successive indicano il giorno in cui il controllo del filtro dovrebbe apparire sulla schermata. 912, ad esempio, sta per il 12 settembre.

#### 4.4.2.2 Heating Coil (Batteria riscaldante)

In Heating Coil (Batteria riscaldante), è possibile configurare se l'unità è dotata di batteria riscaldante ad acqua o elettrica.

#### 4.4.2.3 Closed mode cooling (Raffreddamento in modalità chiusa)

In Closed mode cooling (Raffreddamento in modalità chiusa) è possibile configurare se l'unità deve raffreddare (raffreddamento passivo e attivo) quando la piscina è chiusa o meno. Normalmente questo valore è impostato su NO (NO), ma per esempio nelle piscine per idroterapia o nei paesi caldi sarà impostato su YES (SÌ).

#### 4.4.2.4 Segnale TP Esterno (sensore PIR o interruttore copertura piscina)

Se si desidera avviare o arrestare l'unità tramite un contatto esterno, è possibile definirlo in Signal\_TP\_External.

Se si utilizza un sensore PIR, è necessario impostare il valore Signal\_TP\_External in una delle due modalità seguenti:





- Open Low (Aperta bassa) (quando è presente un segnale dal sensore PIR l'unità passa in modalità Open Pool (Piscina aperta) con le ventole a bassa velocità).
- Open High (Aperta alta) (quando è presente un segnale dal sensore PIR l'unità passa in modalità Open Pool (Piscina aperta) con le ventole ad alta velocità).

Se si utilizza una copertura per piscina, è necessario impostare il valore Signal\_TP\_External in una delle tre modalità seguenti:





- Closed Low (chiusa bassa) (quando è presente un segnale dall'interruttore di copertura della piscina, l'unità passa in modalità Closed Pool (Piscina chiusa) con le ventole a bassa velocità).
- Closed High (chiusa alta) (quando è presente un segnale dall'interruttore di copertura della piscina, l'unità passa in modalità Closed Pool (Piscina chiusa) con le ventole ad alta velocità).
- Closed Stop (Chiusa arrestata) (quando è presente un segnale dall'interruttore della copertura della piscina, l'unità passa in modalità Closed Pool (Piscina chiusa) con le ventole arrestate).

Con l'impostazione del segnale esterno è necessario modificare l'Unit Time Program (Programmazione temporale unità) nel modo seguente:

Aprire Unit\_Time\_Program e posizionare il cursore su D1.

TP01	Spcl. Day	
Mo	D1	
Tu	D2	
We	D3	
Th	D4	

A questo punto, ruotando il **pulsante Ruota** si cambia il programma da D1 a Pool Closed (Piscina chiusa) se è collegato un sensore PIR, o Pool Open (Piscina aperta) se è collegato un interruttore della copertura della piscina. Una volta eseguita questa operazione per il lunedì fare lo stesso per tutti gli altri giorni, quindi se è stato collegato un sensore PIR, Unit\_Time\_Program sarà simile a quanto riportato di seguito.

TP01	Spcl. Day	
Mo	Pool Closed	
Tu	Pool Closed	
We	Pool Closed	
Th	Pool Closed	

A questo punto è possibile accedere al programma Pool Closed (Piscina chiusa) per modificare la velocità della ventola quando l'unità è in modalità piscina chiusa.

### 4.4.2.5 Funzione Wake up (Attivazione)

Se si utilizza la funzione Wake-Up (Attivazione) è fondamentale che il sensore del condotto di umidità e temperatura standard sia posizionato direttamente dopo la griglia del condotto dell'aria di ritorno per poter misurare l'umidità e la temperatura nell'ambiente in assenza di movimenti dell'aria (ventole arrestate). In caso contrario, il sensore per condotti deve essere collocato direttamente nell'ambiente o sostituito da un umidostato/sensore di temperatura ambiente.

Con la funzione Wake-up (Attivazione) è possibile scegliere se l'unità deve avviarsi automaticamente in condizioni di umidità troppo elevata o di temperatura troppo bassa oppure se deve essere arrestata in Unit Time Program (Programma temporale unità). Se si seleziona YES (Sì), l'unità funziona per tutto il tempo necessario per raggiungere il valore di riferimento desiderato. Una volta raggiunto il valore di riferimento, l'unità si arresta automaticamente. Se si seleziona NO (NO), l'unità non si avvia, anche se le condizioni ambientali non corrispondono ai valori di riferimento desiderati.

### 4.4.2.6 Controllo del valore di riferimento BMS

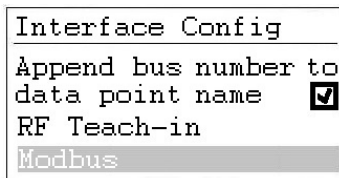


Se si collega l'unità DanX 1/2/3 a un sistema BMS tramite comunicazione Modbus, è possibile scegliere se si desidera controllare i valori di riferimento tramite il sistema BMS o il regolatore MVC 80. Questo significa che se si desidera leggere i valori sul Modbus, è necessario lasciare questo valore impostato su **OFF**. Questo vale anche per l'utilizzo della funzione di arresto esterno. Se si desidera controllare i valori di riferimento sul sistema BMS, è necessario impostare questo valore su **ON**.

In caso di utilizzo della comunicazione Modbus con i valori di riferimento, è fondamentale che **TUTTI** i valori di riferimento, e non solo alcuni, siano impostati sul sistema BMS.

#### 4.4.3 Configurazione dell'interfaccia (Modbus)

Se l'unità DanX 1/2/3 viene collegata a un sistema BMS tramite comunicazione Modbus, è possibile modificare le impostazioni generali Modbus in Interface Config (Configurazione interfaccia). Scorrere fino al valore Modbus e premere il **pulsante Ruota**.



A questo punto è possibile modificare le seguenti impostazioni:



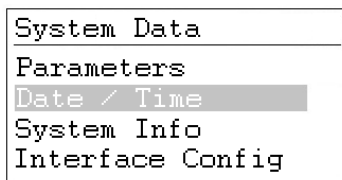
- Device ID (ID dispositivo) (valore di riferimento per il numero assegnato all'unità)
- Baud Rate (Baudrate) (valore di riferimento per velocità di trasmissione)
- Parity (Parità) (valore di riferimento per parità)
- No. Stop Bits (N. bit arresto) (valore di riferimento per il numero di bit di arresto)

Per apportare modifiche alla comunicazione Modbus è necessario effettuare l'accesso come installatore (password di servizio).

Per i diversi indirizzi Modbus vedere Appendice 9.1.

#### 4.4.4 System data (Dati di sistema)

Se il regolatore non mostra l'ora o la data giusta, è possibile modificarla in System data (Dati sistema).



Tutti i valori accanto a Date/time (Data/ora) si riferiscono esclusivamente alla manutenzione, pertanto non sono spiegati in questo manuale. Selezionare Date/Time (Data/Ora) e premere il **pulsante Ruota** per visualizzare la seguente schermata.



## 4.4.4.1 Modifica di Date / Time (Data/ora)

```

Date / Time
Date:      09.11.2011
Time:      16:00
Format:    31.12.2009
Daylight Saving Time
  
```

Ruotare il **pulsante Ruota** e selezionare la riga che si desidera modificare. Premere il **pulsante Ruota**, modificare il valore e premere nuovamente il pulsante per confermarlo.

## 4.4.4.2 Ora legale

Di norma, il regolatore funziona in modalità orario invernale. Se nel proprio paese è in vigore l'ora legale, è possibile impostare la data di inizio e di fine del periodo di ora legale in Daylight Saving Time (Ora legale). Selezionare Daylight Saving Time (Ora legale) e premere il **pulsante Ruota** per impostare i giorni di inizio e fine per l'ora legale/invernale, in modo che il regolatore passi automaticamente dall'orario invernale all'ora legale e viceversa.

## 4.5 Allarmi

Se c'è un allarme in corso e l'unità si è arrestata, l'allarme effettivo viene visualizzato sulla schermata come allarme antigelo.

```

!!! ALARM !!!
2011-11-09   14:55
HeatingCoil ALARM
ALARM
  
```

Quando l'unità si è arrestata a causa di un guasto critico è necessario eseguire le seguenti operazioni:



- Spegnere l'unità con l'interruttore di riparazione.
- Individuare il guasto e correggerlo (vedere 7.2).
- Riaccendere l'unità: nella schermata sono visualizzate le seguenti informazioni.

```

!!! ALARM !!!
2011-11-09   14:55
HeatingCoil Normal
Return to normal
  
```

Premere il **tasto Annulla**  per visualizzare nuovamente la schermata standard.

#### 4.5.1 Menu Alarm (Allarme)



Attivando il menu degli allarmi (non è necessaria una password) si accede agli allarmi storici e correnti.

```
Alarms
Alarm Buffer
Points in Alarm
Critical Alarms
Non-Critical Alarms
```

#### 4.5.2 Alarm buffer (Buffer per allarmi)

In Alarm buffer (Buffer per allarmi) sono presenti gli ultimi 99 allarmi con il più recente in cima. Premendo il pulsante nero di allarme si apre una nuova schermata dove è possibile vedere il giorno e l'ora in cui è comparso l'allarme.

#### 4.5.3 Points in alarm (Valori di allarme)

Qui è possibile leggere tutti gli allarmi critici e non critici correnti. Il primo sarà identico all'allarme nella schermata normale, ma possono esserci più allarmi contemporaneamente, che possono essere letti solo nel valore Allarme.

#### 4.5.4 Critical alarm (Allarmi critici)

Qui è possibile leggere tutti gli allarmi critici correnti. Un allarme critico arresta l'intera unità (pompa di calore e ventole) o solo la pompa di calore. È possibile riavviare l'unità dopo la conferma dell'allarme. Gli allarmi critici sono:

Valore allarme	Descrizione
Heating_Coil	Pericolo di congelamento per la batteria LPHW o OT per la batteria riscaldante elettrica
Fire Alarm	Il termostato antincendio sul lato dell'aria di mandata o di ritorno è stato disattivato
Fan Alarm	Sovraccarico della ventola di ritorno o di mandata
HP/LP_Alarm	Allarme compressore alta/bassa pressione (solo DanX HP)

#### 4.5.5 Non critical alarm (Allarmi non critici)

Qui è possibile leggere tutti gli allarmi non critici correnti. Un allarme non critico non arresta l'unità, ma è un promemoria per controllare la parte (filtro) interessata dall'allarme. Gli allarmi non critici sono:

Valore allarme	Descrizione
Check_Filters	È necessario controllare il filtro dell'aria esterna o di scarico

### 4.6 Descrizione del controllo DanX 1/2/3 HP

La strategia di controllo di un'unità per piscina è piuttosto complessa, quindi il presente manuale utente descrive solo le funzioni di base del sistema di controllo. In genere il controllo dell'umidità ha sempre massima priorità rispetto al controllo della temperatura.

#### 4.6.1 Controllo dell'umidità

Il livello di umidità nel locale piscina è inferiore o uguale al valore di riferimento:

- Il compressore viene arrestato. Se il compressore funziona, si passa al controllo della temperatura:
- Le serrande di aria esterna/di scarico sono parzialmente aperte di giorno (valore di riferimento Quantità di aria fresca - Min\_Fresh\_Air) e saranno chiuse di notte.

Il livello di umidità nel locale piscina è superiore al valore di riferimento:

- Il compressore avvia la deumidificazione.
- Se la capacità di deumidificazione del compressore non è abbastanza efficiente, le serrande di aria esterna/di scarico si apriranno maggiormente per portare più aria esterna secca nel locale piscina (ignorando il valore di riferimento Quantità di aria fresca - Min\_Fresh\_Air).

Se in estate la temperatura dell'aria esterna è superiore a 23 °C, la condensa nel locale piscina non rappresenta più un problema. Pertanto il valore di riferimento dell'umidità sarà aumentato dell'1% per ogni °C al di sopra dei 23 °C all'esterno, ma non oltre il 5%. Questo significa che con un valore di riferimento del 55% U.R., l'umidità relativa massima possibile è del 60% a una temperatura esterna di 28 °C.

#### **IMPORTANTE**

Se il compressore non si avvia, anche se l'umidità nel locale piscina è superiore al valore di riferimento, può dipendere dai seguenti motivi:



- La serranda dell'aria esterna/di scarico è aperta >90% (normalmente in estate).
- È subentrato il controllo della temperatura con raffreddamento passivo o attivo.

### 4.6.2 Controllo della temperatura

Il livello di temperatura nel locale piscina è uguale al valore di riferimento:

- Il compressore viene arrestato. Se il compressore funziona, si passa a un controllo dell'umidità o a un condensatore integrato raffreddato ad acqua.
- A questo punto la batteria riscaldante si arresta.
- Le serrande di aria esterna/di scarico sono parzialmente aperte di giorno (valore di riferimento Quantità di aria fresca - Min\_Fresh\_Air) e saranno chiuse di notte.

Il livello di temperatura nel locale piscina è inferiore al valore di riferimento:

- Il compressore rimane in funzione.
- La batteria riscaldante funziona se la capacità del compressore non è sufficientemente elevata o se il compressore non funziona (normalmente di notte).
- Le serrande di aria esterna/di scarico sono parzialmente aperte di giorno (valore di riferimento Quantità di aria fresca - Min\_Fresh\_Air) e saranno chiuse di notte.

#### **IMPORTANTE**

Se il compressore non si avvia, anche se la temperatura nel locale piscina è inferiore al valore di riferimento, può dipendere dai seguenti motivi:



- L'unità funziona in modalità notturna (Closed Pool High (Piscina chiusa alta)/Closed Pool Low (Piscina chiusa bassa) o STOP (Arrestata)).
- L'impostazione della serranda aria esterna/aria di scarico (Min\_Fresh\_Air) è <10%.

Il livello di temperatura nel locale piscina è superiore al valore di riferimento:

- Il compressore viene arrestato. Se il compressore funziona, si passa a un controllo dell'umidità o a un condensatore integrato raffreddato ad acqua.
- A questo punto la batteria riscaldante si arresta.
- Le serrande di aria esterna/di scarico si apriranno maggiormente per portare più aria esterna raffreddata nel locale piscina (ignorando il valore di riferimento Quantità di aria fresca - Min\_Fresh\_Air). In secondo luogo, la serranda di bypass si apre lentamente per evitare di riscaldare l'aria esterna nello scambiatore di calore.
- Il regolatore fornisce un segnale digitale a un'unità di raffreddamento opzionale.

### 4.6.3 Sbrinamento dell'evaporatore

Se il sensore dell'evaporatore (B26) rileva una temperatura  $<+5$  °C per più di 20 minuti, il compressore si arresta e le serrande di aria esterna/di scarico vengono chiuse. Allo stesso tempo, la velocità della ventola raggiunge la massima velocità. Una volta sbrinato l'evaporatore, tutte le funzioni ritornano alla normalità.

### 4.6.4 Controllo ventola



Normalmente le ventole funzionano alla velocità impostata in Time Program (Programmazione temporale), ma se la velocità è impostata su bassa (Open Pool Low (Piscina aperta bassa) o Closed Pool Low (Piscina chiusa bassa)) possono esserci i seguenti motivi che spiegano perché l'unità funziona ancora ad alta velocità.

- Se la richiesta di deumidificazione calcolata è  $>50\%$ , il che significa che esiste una differenza maggiore tra l'umidità effettiva e il valore di riferimento, le ventole funzioneranno a pieno regime, fino a quando la deumidificazione calcolata sarà nuovamente  $<50\%$ .
- Se c'è una richiesta di raffreddamento passivo ( $\text{Outdoor\_Air\_Temp} < \text{Room\_Temp}$ ) le ventole funzioneranno a pieno regime fino a raggiungere nuovamente la temperatura impostata.
- Se c'è una differenza maggiore di  $2\text{ }^{\circ}\text{C}$  tra la temperatura effettiva del locale piscina e il valore di riferimento, le ventole funzioneranno ad alta velocità, fino a quando la differenza sarà inferiore di  $2\text{ }^{\circ}\text{C}$ .
- Se la temperatura dell'aria di mandata è superiore al valore di riferimento ( $\text{Max\_Supply\_Temp}$ ).
- L'evaporatore è stato sbrinato. Lo sbrinamento si interrompe quando la temperatura dell'evaporatore ( $\text{Evap\_Temperatur}$ ) è  $>+2\text{ }^{\circ}\text{C}$ .

### 4.7 Descrizione del controllo DanX 1/2/3 XD

La strategia di controllo di un'unità per piscina è piuttosto complessa, quindi il presente manuale utente descrive solo le funzioni di base del sistema di controllo. In genere il controllo dell'umidità ha sempre massima priorità rispetto al controllo della temperatura.

#### 4.7.1 Controllo dell'umidità

Il livello di umidità nel locale piscina è inferiore o uguale al valore di riferimento:

- Le serrande di aria esterna/di scarico sono parzialmente aperte di giorno (valore di riferimento Quantità di aria fresca -  $\text{Min\_Fresh\_Air}$ ) e saranno chiuse di notte.

Il livello di umidità nel locale piscina è superiore al valore di riferimento:

- Le serrande di aria esterna/di scarico si apriranno maggiormente per portare più aria esterna secca nel locale piscina (ignorando il valore di riferimento Quantità di aria fresca -  $\text{Min\_Fresh\_Air}$ ).

Se in estate la temperatura dell'aria esterna è superiore a  $23\text{ }^{\circ}\text{C}$ , la condensa nel locale piscina non rappresenta più un problema. Pertanto il valore di riferimento dell'umidità sarà aumentato dell'1% per ogni  $^{\circ}\text{C}$  al di sopra dei  $23\text{ }^{\circ}\text{C}$  all'esterno, ma non oltre il 5%. Questo significa che con un valore di riferimento del 55% U.R., l'umidità relativa massima possibile è del 60% a una temperatura esterna di  $28\text{ }^{\circ}\text{C}$ .

### 4.7.2 Controllo della temperatura

Il livello di temperatura nel locale piscina è uguale al valore di riferimento:

- A questo punto la batteria riscaldante si arresta.
- Le serrande di aria esterna/di scarico sono parzialmente aperte di giorno (valore di riferimento Quantità di aria fresca - Min\_Fresh\_Air) e saranno chiuse di notte.

Il livello di temperatura nel locale piscina è inferiore al valore di riferimento:

- La batteria riscaldante è in funzione.
- Le serrande di aria esterna/di scarico sono parzialmente aperte di giorno (valore di riferimento Quantità di aria fresca - Min\_Fresh\_Air) e saranno chiuse di notte.

Il livello di temperatura nel locale piscina è superiore al valore di riferimento:

- A questo punto la batteria riscaldante si arresta.
- Le serrande di aria esterna/di scarico si apriranno maggiormente per portare più aria esterna raffreddata nel locale piscina (ignorando il valore di riferimento Quantità di aria fresca - Min\_Fresh\_Air). In secondo luogo, la serranda di bypass si apre lentamente per evitare di riscaldare l'aria esterna nello scambiatore di calore.
- Il regolatore fornisce un segnale digitale a un'unità di raffreddamento opzionale.

### 4.7.3 Controllo ventola



Normalmente le ventole funzionano alla velocità impostata in Time Program (Programmazione temporale), ma se la velocità impostata è bassa (Open Pool Low (Piscina aperta bassa) o Closed Pool Low (Piscina chiusa bassa)) possono esserci i seguenti motivi che spiegano perché l'unità funziona ancora ad alta velocità.

- Se la richiesta di deumidificazione calcolata è  $>5\%$ , le ventole funzioneranno a pieno regime, fino a quando la richiesta di deumidificazione calcolata sarà di nuovo  $<5\%$ .
- Se c'è una richiesta di raffreddamento passivo ( $\text{Outdoor\_Air\_Temp} < \text{Room\_Temp}$ ) le ventole funzioneranno a pieno regime fino a raggiungere nuovamente la temperatura impostata.
- Se c'è una differenza maggiore di  $2\text{ °C}$  tra la temperatura effettiva del locale piscina e il valore di riferimento, le ventole funzioneranno ad alta velocità, fino a quando la differenza sarà inferiore di  $2\text{ °C}$ .
- Se la temperatura dell'aria di mandata è superiore al valore di riferimento ( $\text{Max\_Supply\_Temp}$ ).

### 5.1 Introduzione



Durante la manutenzione dell'unità di gestione dell'aria, spegnere sempre l'interruttore principale e l'interruttore di riparazione (spegnimento completo) e assicurarsi che le persone non autorizzate non possano riavviarla. Aprire gli sportelli di ispezione solo quando l'unità è completamente arrestata e le ventole sono ferme. Dopo aver spento l'unità, la girante della ventola funzionerà per circa 1 o 3 minuti prima di arrestarsi completamente. Non arrestare mai la ventola manualmente o con un oggetto.

I lavori di messa in servizio, manutenzione e riparazione devono essere eseguiti solo da personale qualificato o da personale autorizzato. È responsabilità dell'installatore leggere e comprendere la presente guida e le altre informazioni fornite.

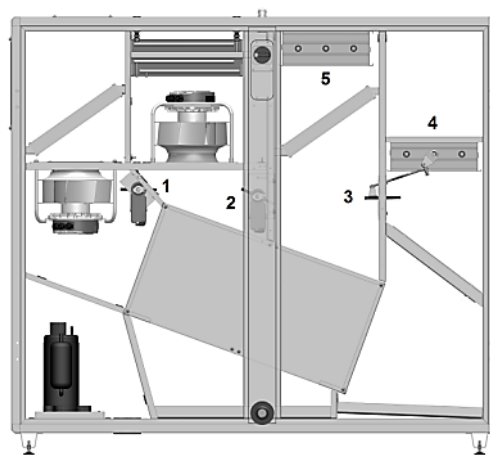
Per mettere in servizio l'unità DanX 1/2/2 per la prima volta, è necessario eseguire le seguenti operazioni:

- Controllare che i tubi di scarico siano installati correttamente e che le vaschette di raccolta all'interno dell'unità siano pulite.
- Controllare che tutte le parti/gli accessori staccati siano stati rimossi dall'interno dell'unità.

### 5.2 Serrande DanX 1/2/3 HP

In un'unità DanX 1/2/3 HP sono installati le seguenti cinque serrande:

1. Serranda di ricircolo
2. Serranda di bypass
3. Serranda di miscelazione
4. Serranda dell'aria di scarico
5. Serranda dell'aria esterna



Prima di mettere in servizio l'unità, assicurarsi che le serrande siano aperte/chiuso nella giusta direzione.



Per verificarlo, impostare i controlli su **Close (Chiudi)** (senza aria esterna) e verificare che le serrande si trovino nelle seguenti posizioni:

- Serranda di ricircolo semiaperta (1) e serranda di miscelazione (3) completamente aperta.
- Serranda aria esterna (5) e serranda aria di scarico (4) completamente chiuse.

Impostare quindi il programma su **Open (Apri)** e vedere se le serrande 4 e 5 iniziano ad aprirsi e se le serrande 1 e 3 iniziano a chiudersi. Impostare l'aria esterna al 100%, attendere qualche minuto e controllare se le serrande hanno raggiunto le seguenti posizioni:

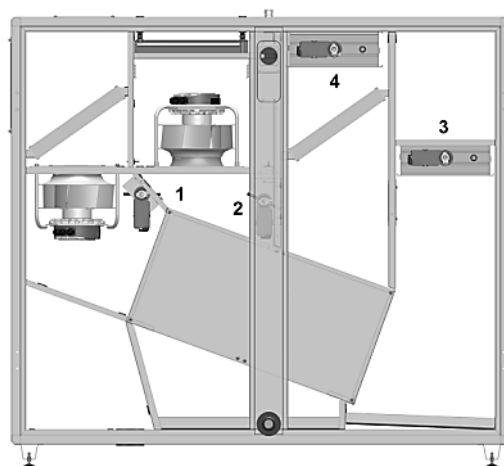
- Serranda di ricircolo (1) e di miscelazione (3) completamente chiuse.
- Serranda aria esterna (5) e serranda aria di scarico (4) completamente aperte.

A questo punto verificare il funzionamento della serranda di bypass (2). Assicurarsi che ci sia una differenza di temperatura di almeno 10 °C tra il valore di riferimento della temperatura del locale piscina e la temperatura dell'aria esterna, in modo che l'unità funzioni in modalità di recupero del calore. La serranda di bypass (2) dovrebbe essere completamente chiusa.

### 5.3 Serrande DanX 1/2/3 XD

In un'unità DanX 1/2/3 XD sono installati le seguenti quattro serrande:

1. Serranda di ricircolo/miscelazione
2. Serranda di bypass
3. Serranda dell'aria di scarico
4. Serranda dell'aria esterna



Prima di mettere in servizio l'unità, assicurarsi che le serrande siano aperte/chiuso nella giusta direzione:

Impostare i controlli su **Close (Chiudi)** (senza aria esterna) e le serrande saranno nelle seguenti posizioni:

- Serranda di ricircolo/miscelazione (1) completamente aperta.
- Serranda aria esterna (4) e serranda aria di scarico (3) completamente chiuse.

Impostare i controlli su **Open (Apri)** e vedere se le serrande 4 e 3 iniziano ad aprirsi e se la serranda 1 inizia a chiudersi. Impostare quindi l'aria esterna al 100%, attendere qualche minuto e controllare se le serrande hanno raggiunto le seguenti posizioni:

- Serranda di ricircolo/miscelazione (1) completamente chiusa.
- Serranda aria esterna (4) e serranda aria di scarico (3) completamente aperte.

A questo punto verificare il funzionamento della serranda di bypass (2). Assicurarsi che ci sia una differenza di temperatura di almeno 10 °C tra il valore di riferimento della temperatura del locale piscina e la temperatura dell'aria esterna, in modo che l'unità funzioni in modalità di recupero del calore. La serranda di bypass (2) dovrebbe essere completamente chiusa.



### 5.4 Ventole

Per mettere in servizio le ventole per la prima volta, è necessario eseguire le seguenti operazioni:



- Controllare manualmente se la ventola gira liberamente.
- Verificare che tutte le serrande siano aperte correttamente (vedere paragrafo 5.2 e 5.3).
- Controllare se il sistema di condotti è pulito e non ostruito da parti.

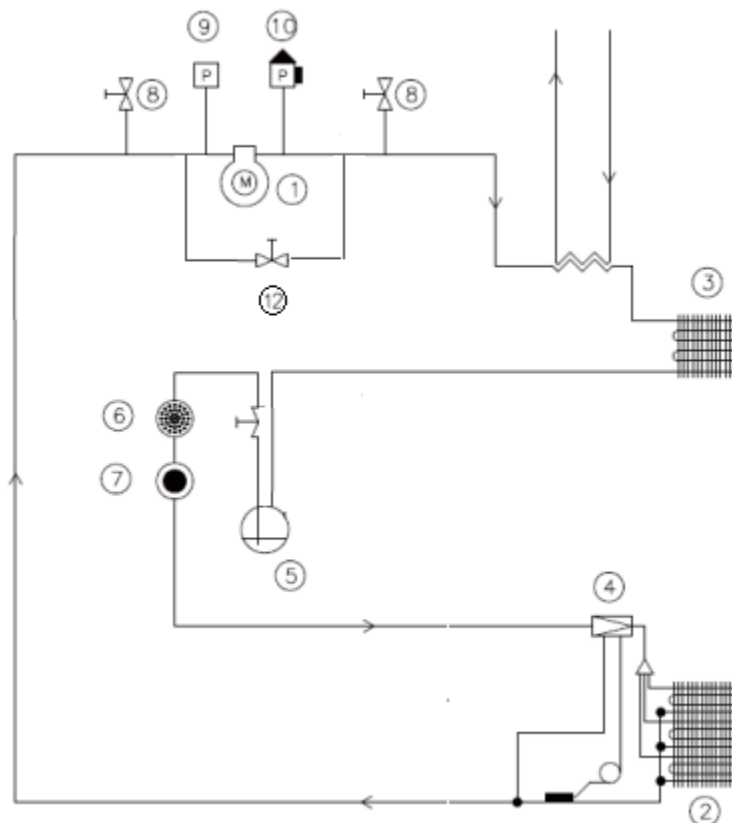
### 5.5 Termostato antigelo

Se è installato un termostato antigelo, verificare che sia impostato sulla temperatura corretta. L'impostazione di fabbrica è +8 °C.

### 5.6 Circuito di raffreddamento DanX 1/2/3 HP



Quando si avvia il compressore del circuito di raffreddamento per la prima volta, lasciarlo funzionare per circa 5 minuti, quindi controllare il vetro di ispezione del circuito di raffreddamento per vedere se è presente una quantità sufficiente di refrigerante nell'unità (nessuna bolla). Se il refrigerante non è sufficiente, arrestare immediatamente il compressore e verificare la presenza di perdite.



- |                          |   |
|--------------------------|---|
| 1. Compressore           | 7. Vetro di ispezione                             |
| 2. Evaporatore           | 8. Valvola Schrader                               |
| 3. Condensatore          | 9. Pressostato bassa pressione                    |
| 4. Valvola di espansione | 10. Pressostato alta pressione                    |
| 5. Ricevitore            | 11. Condensatore raffreddato ad acqua (opzionale) |
| 6. Filtro a secco        | 12. Valvola magnetica per avvio compressore       |

### 6.1 Introduzione

Per ottenere condizioni di funzionamento ottimali e una lunga durata del prodotto, è necessario eseguire la manutenzione preventiva dei vari componenti secondo gli intervalli stabiliti (vedere 6.2).



Durante la manutenzione dell'unità di gestione dell'aria, spegnere sempre l'interruttore principale e l'interruttore di riparazione (spegnimento completo) e assicurarsi che le persone non autorizzate non possano riavviarla. Aprire gli sportelli di ispezione solo quando l'unità è arrestata e le ventole sono ferme. Dopo aver spento l'unità, la girante della ventola funzionerà per circa 1 o 3 minuti prima di arrestarsi completamente. Non arrestare mai la ventola manualmente o con un oggetto.

I lavori di messa in servizio, manutenzione e riparazione devono essere eseguiti solo da personale qualificato o da personale autorizzato. È responsabilità dell'installatore leggere e comprendere la presente guida e le altre informazioni fornite.

### 6.2 Programma di manutenzione

Componente	Rif.	Ogni 3 mesi	Ogni 6 mesi	Ogni 12 mesi
Armadietto	6.3	X		X
Ventole	6.4	X	X	X
Filtro	6.5		X	X
Batteria riscaldante	6.6			X
Scambiatore di calore	6.7			X
Serrande	6.8		X	X
Circuito di raffreddamento DanX 1/2/3 HP	6.9			X

### 6.3 Armadietto

Per la manutenzione dell'armadietto dell'unità, attenersi alle seguenti istruzioni:

- Controllare che all'interno dell'armadio non siano presenti polvere o sporco. Se necessario, pulire a secco o a umido (ogni 3 mesi).
- Pulire tutte le vaschette di raccolta, asciutte o bagnate, e controllare se l'acqua di condensa scorre liberamente (ogni 3 mesi).
- Verificare la presenza di danni alla vernice e di ruggine. Pulire la parte danneggiata/arrugginita e proteggerla con vernice nuova (ogni 3 mesi).
- Controllare che tutte le guarnizioni degli sportelli di servizio non presentino perdite e danni. Sostituire le guarnizioni danneggiate se necessario (ogni 12 mesi).
- Lubrificare le serrature e le cerniere degli sportelli (ogni 12 mesi).



Non utilizzare in alcun caso solventi o soluzioni aggressivi contenenti idrocarburi clorurati, esteri, chetoni, detergenti o lucidanti abrasivi.

### 6.4 Ventole

Per la manutenzione delle ventole è necessario eseguire le seguenti operazioni:


- Controllare eventuali sbilanciamenti della ventola (ogni 3 mesi).
- Controllare che non vi siano rumori insoliti nei cuscinetti della ventola e del motore (ogni 3 mesi).
- Controllare che nella ventola non siano presenti polvere o sporco. Se necessario, pulire a secco o a umido (ogni 3 mesi).

### 6.5 Filtro

Ogni 6 mesi

- Rimuovere i filtri.
- Controllare che i filtri non siano sporchi o danneggiati.
- Pulire la guida del filtro e reinstallare i filtri vecchi/nuovi.

Ogni 12 mesi (o se sulla schermata appare Filter Check (Controllo filtro)):

- Rimuovere i filtri.
- Pulire la guida del filtro e reinstallare i filtri nuovi.
- Premere il tasto  **Annulla** per ripristinare l'intervallo di manutenzione nell'unità di controllo

### 6.6 Batteria riscaldante

Per la manutenzione della batteria riscaldante è necessario eseguire le seguenti operazioni:

- Controllare che nelle batterie non siano presenti polvere o sporco. Se necessario, pulire le alette in alluminio con una spazzola morbida o un aspirapolvere.
- Controllare la presenza di perdite d'acqua.
- Arieggiare i circuiti delle batterie attraverso le valvole di scarico del sistema di tubazioni (l'aria nel sistema di tubazioni può compromettere la capacità).
- Controllare che il sensore antigelo (se installato) sia fissato correttamente.

### 6.7 Scambiatore di calore a doppio flusso incrociato

Lo scambiatore di calore a doppio flusso incrociato non presenta parti meccaniche, quindi solo le piastre devono essere controllate e pulite laddove necessario. Pulire le piastre con una spazzola morbida o utilizzare un aspirapolvere ad alta pressione con aria compressa e soffiare in direzione opposta al flusso d'aria.

### 6.8 Serrande

Per la manutenzione delle serrande dell'unità, seguire le seguenti istruzioni:

- Verificare che l'impostazione della serranda sia conforme alla modalità di funzionamento corrente (ogni 6 mesi).
- Verificare che le griglie della serranda siano in grado di ruotare quando il motore è in funzione e che si chiudano/aprano completamente (ogni 6 mesi).
- Controllare il fissaggio dell'albero motore/serranda (ogni 12 mesi).
- Se necessario, pulire la serranda a secco o a umido (ogni 12 mesi).
- Controllare che le guarnizioni in gomma non siano danneggiate (ogni 12 mesi)

### 6.9 Circuito di raffreddamento

Per la manutenzione dell'evaporatore e della batteria del condensatore del circuito di raffreddamento è necessario eseguire le seguenti operazioni:

- Controllare che nelle batterie non siano presenti polvere o sporco. Se necessario, pulire le alette in alluminio con una spazzola morbida o un aspirapolvere.
- Raddrizzare le lamelle piegate con utensili appropriati..
- Controllare che il sensore antigelo sia fissato correttamente nella batteria dell'evaporatore.

Per controllare il circuito di raffreddamento, procedere come indicato di seguito:

- Rimuovere la griglia dell'aria dello sportello di ispezione e far passare i tubi dei manometri di alta/bassa pressione attraverso l'apertura. Quindi collegare i manometri sul lato di alta e bassa pressione del circuito di raffreddamento.
- Chiudere tutti gli sportelli di ispezione e mettere in funzione l'unità. Attendere qualche minuto e controllare i manometri di bassa/alta pressione. Il manometro di alta pressione dovrebbe indicare un valore tra i 40-50 °C , mentre quello di bassa pressione dovrebbe indicare circa 0-10 °C, a seconda delle condizioni di funzionamento e delle condizioni esterne.
- Tenere l'unità in funzione, aprire lo sportello di ispezione destro e controllare se il vetro di ispezione del circuito di raffreddamento è privo di bolle.



In caso di dubbi sulle condizioni del circuito di raffreddamento, arrestare immediatamente il compressore per evitare danni e contattare un tecnico di raffreddamento o il servizio di assistenza Dantherm.

### 7.1 Introduzione

Di norma un malfunzionamento genera un allarme sulla schermata del pannello di controllo. Per ulteriori informazioni, fare riferimento alla sezione 4 Controlli del presente manuale.

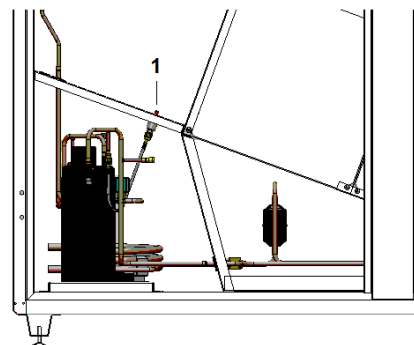
### 7.2 Risoluzione dei problemi

Allarme	Problema	Causa	Azione
Service	Il filtro è sporco	<ul style="list-style-type: none"> <li>Filtro bloccato</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sostituire il filtro</li> </ul>
Fan	Ventola bloccata	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sovraccarico termico</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Attendere che il motore si sia raffreddato. Avviare l'unità. Se la ventola si arresta rapidamente di nuovo sostituire/riparare il motore</li> </ul>
Frost <sup>1)</sup>	La valvola non si apre	<ul style="list-style-type: none"> <li>Attuatore difettoso</li> <li>Valvola bloccata</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sostituire/Riparare l'attuatore</li> <li>Sostituire/Riparare la valvola</li> </ul>
	Assenza di acqua calda	<ul style="list-style-type: none"> <li>La pompa non funziona</li> <li>Problema del boiler</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sostituire/Riparare la pompa</li> <li>Vedere il manuale del boiler</li> </ul>
Fire <sup>2)</sup>	Temperatura dell'aria di ritorno > 40 °C	<ul style="list-style-type: none"> <li>Incendio nell'edificio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verificare la causa della temperatura elevata nel condotto dell'aria di ritorno</li> </ul>
	Temperatura dell'aria di mandata > 70 °C	<ul style="list-style-type: none"> <li>La batteria riscaldante non funziona correttamente a bassa portata d'aria</li> <li>Incendio nell'unità</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Controllare i comandi della batteria riscaldante</li> </ul>
HP/ LP <sup>3)</sup> Compressor	Alta pressione superiore a 24 bar	<ul style="list-style-type: none"> <li>Portata d'aria ridotta</li> <li>Blocco nel circuito di raffreddamento</li> <li>Temperatura dell'aria esterna troppo alta</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Controllare la portata d'aria</li> <li>Controllare/riparare il circuito di raffreddamento</li> <li>Ripristinare il pressostato</li> </ul>
	Bassa pressione inferiore a 1,5 bar	<ul style="list-style-type: none"> <li>Perdita nel circuito di raffreddamento</li> <li>Evaporatore sbrinato</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Riparare il circuito di raffreddamento</li> <li>Sbrinare l'evaporatore/controllare la funzione di sbrinamento</li> </ul>

<sup>1)</sup> Se il termostato antigelo è di tipo manuale, è necessario ripristinarlo prima di avviare l'unità. Normalmente si trova nella parte superiore dell'unità vicino alla batteria riscaldante.

<sup>2)</sup> Il termostato antincendio deve essere ripristinato prima di riavviare l'unità. Premere l'apposito pulsante rosso per ripristinarlo. I termostati si trovano nel condotto dell'aria di scarico (termostato a 70 °C) e di mandata (40 °C).

<sup>3)</sup> Il pressostato di alta pressione deve essere ripristinato prima che il compressore possa riavviarsi. Il pulsante rosso di ripristino (1) si trova all'interno dell'unità, proprio sul compressore.



### 8.1 Smaltimento dell'unità



La rimozione e lo smaltimento dell'unità possono essere effettuati solo da personale specializzato.

Tutte le linee di alimentazione come la corrente elettrica e l'acqua calda devono essere disattivate prima della dismissione e dello smontaggio dell'apparecchiatura. Assicurarsi che non siano presenti perdite di miscela acqua-glicole.

Prima di rimuovere la batteria riscaldante dall'unità, svuotare la miscela acqua-glicole.

Prima dello smontaggio, svuotare l'olio e il refrigerante del circuito di raffreddamento.

Riciclare tutto il materiale secondo le norme e le procedure nazionali vigenti al fine di proteggere l'ambiente.

## 9.1 Registro Modbus XD

Registro	Nome del registro	Tipo	Tipo di messaggio	Fattore di scala	Datapoint mappato
40100	Room_Temp	uint16	Read only (Solo lettura)	0,1 deve essere applicato dal Modbus Master	MB_Room_Temp
40101	Supply_Temp	uint16	Read only (Solo lettura)	0,1 deve essere applicato dal Modbus Master	MB_Supply_Temp
40102	Outdoor_Temp	uint16	Read only (Solo lettura)	0,1 deve essere applicato dal Modbus Master	MB_Outdoor_Temp
40103	Room_Humidity	uint16	Read only (Solo lettura)		MB_Room_Humidity
40104	Return_AirVolume	uint16	Read only (Solo lettura)		Return_Airvolume
40105	Supply_AirVolume	uint16	Read only (Solo lettura)		Supply_Airvolume
40106	Duct_Dampers	uint16	Read only (Solo lettura)		MB_Duct_Dampers
40107	ByPass_Damper	uint16	Read only (Solo lettura)		MB_ByPass_Damper
40108	Heating_Signal	uint16	Read only (Solo lettura)		MB_Heating_Signal
40109	Unit_Status	uint16	Read only (Solo lettura)		UNIT_STATUS_OPEN
40110	Program_Status	uint16	Read only (Solo lettura)		Program_Status
40111	Open_Temp	uint16	Read and Write (Lettura e scrittura)	0,1 deve essere applicato dal Modbus Master	MB_Open_Temp
40112	Closed_Temp	uint16	Read and Write (Lettura e scrittura)	0,1 deve essere applicato dal Modbus Master	MB_Closed_Temp
40113	Open_Humidity	uint16	Read and Write (Lettura e scrittura)		MB_Open_humidity
40114	Closed_Humidity	uint16	Read and Write (Lettura e scrittura)		MB_Closed_humidity
40115	Min_Fresh_Air	uint16	Read and Write (Lettura e scrittura)		MB_Min_Fresh_Air
40116	Return_Fan_High	uint16	Read and Write (Lettura e scrittura)		MB_Return_Fan_High
40117	Return_Fan_Low	uint16	Read and Write (Lettura e scrittura)		MB_Return_Fan_low
40118	Supply_Fan_High	uint16	Read and Write (Lettura e scrittura)		MB_Supply_Fan_High
40119	Supply_Fan_Low	uint16	Read and Write (Lettura e scrittura)		MB_Supply_Fan_Low
40120	Max_Supply_Temp	uint16	Read and Write (Lettura e scrittura)	0,1 deve essere applicato dal Modbus Master	MB_Max_Sup
40121	Min_Supply_Temp	uint16	Read and Write (Lettura e scrittura)	0,1 deve essere applicato dal Modbus Master	MB_Min_Sup
40150	Common_Fault	bool	Read only (Solo lettura)	(0) Normale/(1) Allarme	MB_Common_Fault
40151	Fan_Alarm	bool	Read only (Solo lettura)	(0) Normale/(1) Allarme	MB_Fan_Alarm
40152	CheckFilters	bool	Read only (Solo lettura)	(0) Normale/(1) Allarme	CheckFilters
40153	Fire_Alarm	bool	Read only (Solo lettura)	(0) Normale/(1) Allarme	MB_Fire_Alarm
40154	HeatingCoil_Alarm	bool	Read only (Solo lettura)	(0) Normale/(1) Allarme	MB_HeatCoilAlarm
40155	Heating_Coil_Pump	bool	Read only (Solo lettura)	(0) Off/(1) On	MB_HeatCoilPump
40156	DX_Cooling	bool	Read only (Solo lettura)	(0) Off/(1) On	MB_DX_Cooling
40157	External_Stop	bool	Read and Write (Lettura e scrittura)	(0) Auto/(1) Stop	External_Stop
40158	Time_Program	bool	Read and Write (Lettura e scrittura)	(0) MVC80/(1) BMS	Time_Program

## 9.2 Registro Modbus HP

Registro	Nome del registro	Tipo	Tipo di messaggio	Fattore di scala	Datapoint mappato
40100	Room_Temp	uint16	Read only (Solo lettura)	0,1 deve essere applicato dal Modbus Master	MB_Room_Temp
40101	Supply_Temp	uint16	Read only (Solo lettura)	0,1 deve essere applicato dal Modbus Master	MB_Supply_Temp
40102	Outdoor_Temp	uint16	Read only (Solo lettura)	0,1 deve essere applicato dal Modbus Master	MB_Outdoor_Temp
40103	Room_Humidity	uint16	Read only (Solo lettura)		MB_Room_Humidity
40104	Return_AirVolume	uint16	Read only (Solo lettura)		Return_Airvolume
40105	Supply_AirVolume	uint16	Read only (Solo lettura)		Supply_Airvolume
40106	Duct_Dampers	uint16	Read only (Solo lettura)		MB_Duct_Dampers
40107	ByPass_Damper	uint16	Read only (Solo lettura)		MB_ByPass_Damper
40108	Heating_Signal	uint16	Read only (Solo lettura)		MB_Heating_Signal
40109	Unit_Status	uint16	Read only (Solo lettura)		UNIT_STATUS_OPEN
40110	Program_Status	uint16	Read only (Solo lettura)		Program_Status
40111	Open_Temp	uint16	Read and Write (Lettura e scrittura)	0,1 deve essere applicato dal Modbus Master	MB_Open_Temp
40112	Closed_Temp	uint16	Read and Write (Lettura e scrittura)	0,1 deve essere applicato dal Modbus Master	MB_Closed_Temp
40113	Open_Humidity	uint16	Read and Write (Lettura e scrittura)		MB_Open_humidity
40114	Closed_Humidity	uint16	Read and Write (Lettura e scrittura)		MB_Closed_humidity
40115	Min_Fresh_Air	uint16	Read and Write (Lettura e scrittura)		MB_Min_Fresh_Air
40116	Return_Fan_High	uint16	Read and Write (Lettura e scrittura)		MB_Return_Fan_High
40117	Return_Fan_Low	uint16	Read and Write (Lettura e scrittura)		MB_Return_Fan_low
40118	Supply_Fan_High	uint16	Read and Write (Lettura e scrittura)		MB_Supply_Fan_High
40119	Supply_Fan_Low	uint16	Read and Write (Lettura e scrittura)		MB_Supply_Fan_Low
40120	Max_Supply_Temp	uint16	Read and Write (Lettura e scrittura)	0,1 deve essere applicato dal Modbus Master	MB_Max_Sup
40121	Min_Supply_Temp	uint16	Read and Write (Lettura e scrittura)	0,1 deve essere applicato dal Modbus Master	MB_Min_Sup
40122	Evaporator_Temp	uint16	Read only (Solo lettura)	0,1 deve essere applicato dal Modbus Master	MB_Evaporator_Temp
40150	Common_Fault	bool	Read only (Solo lettura)	(0) Normale/(1) Allarme	MB_Common_Fault
40151	Fan_Alarm	bool	Read only (Solo lettura)	(0) Normale/(1) Allarme	MB_Fan_Alarm
40152	CheckFilters	bool	Read only (Solo lettura)	(0) Normale/(1) Allarme	CheckFilters
40153	Fire_Alarm	bool	Read only (Solo lettura)	(0) Normale/(1) Allarme	MB_Fire_Alarm
40154	HeatingCoil_Alarm	bool	Read only (Solo lettura)	(0) Normale/(1) Allarme	MB_HeatCoilAlarm
40155	Heating_Coil_Pump	bool	Read only (Solo lettura)	(0) Off/(1) On	MB_HeatCoilPump
40156	DX_Cooling	bool	Read only (Solo lettura)	(0) Off/(1) On	MB_DX_Cooling
40157	External_Stop	bool	Read and Write (Lettura e scrittura)	(0) Auto/(1) Stop	External_Stop
40158	CompressorStatus	bool	Read only (Solo lettura)	(0) Off/(1) On	MB_CompStatus
40159	HP_LP_Alarm	bool	Read only (Solo lettura)	(0) Normale/(1) Allarme	MB_HP_LP_Alarm
40160	WCC_Pump	bool	Read only (Solo lettura)	(0) Off/(1) On	MB_WCC_Pump
40161	Time_Program	bool	Read and Write (Lettura e scrittura)	(0) MVC80/(1) BMS	Time_Program



**9.3 Dichiarazione dell'unità****Dichiarazione di  
conformità UE**

Dantherm Air Handling A/S, Marienlystvej 65, DK-7800 Skive dichiara qui di seguito che l'unità sotto menzionata:

**DanX 1 HP**  
**DanX 1 XD**  
**DanX 2 XD**  
**DanX 2 HP**  
**DanX 3 XD**  
**DanX 3 HP**

- è conforme alle seguenti direttive:

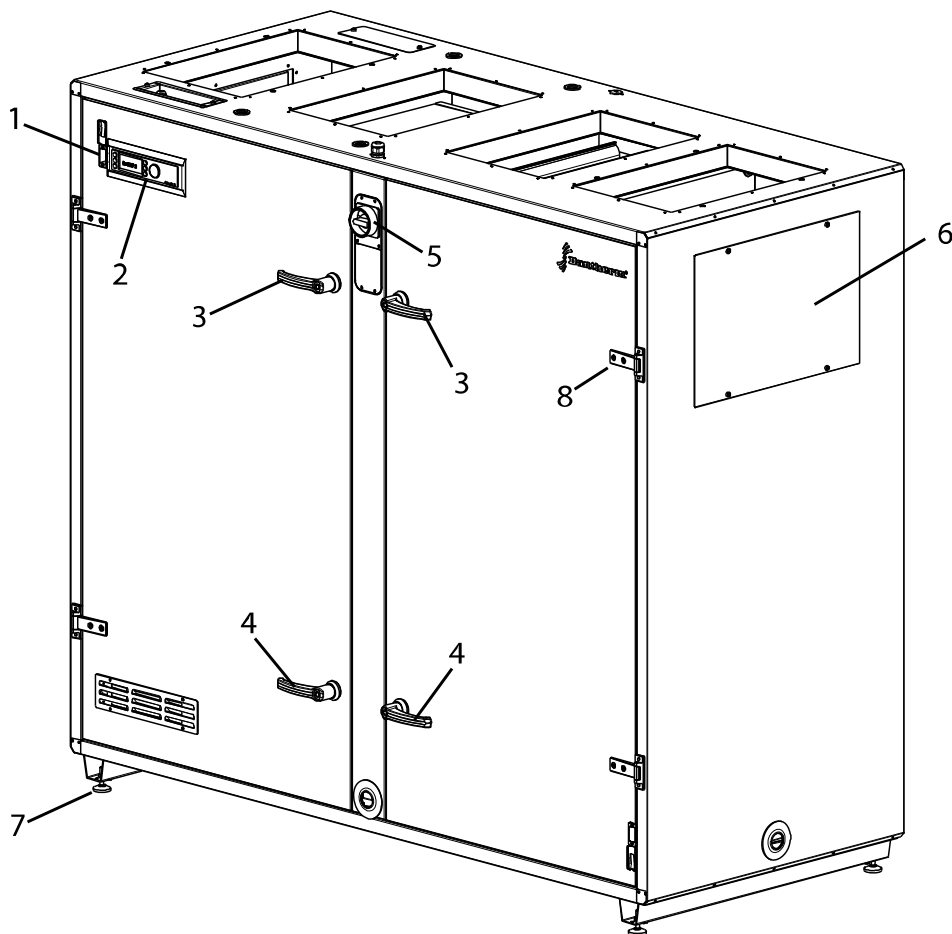
2006/42/EF ..... Direttiva Macchine  
2006/95/CE ..... Direttiva bassa tensione  
2004/108/EF ..... Direttiva EMC  
97/23/CEE ..... Direttiva apparecchi a pressione, classe 1  
2002/95/CEE ..... Direttiva RoHS  
2002/96/CEE ..... Direttiva RAEE  
2004/12/CE ..... Direttiva Imballaggio

- ed è prodotta in conformità alle seguenti norme armonizzate:

DS/EN ISO 12100 ..... Sicurezza dei macchinari  
EN 60204-1 ..... Equipaggiamento elettrico delle macchine,  
parte 1: Requisiti generali

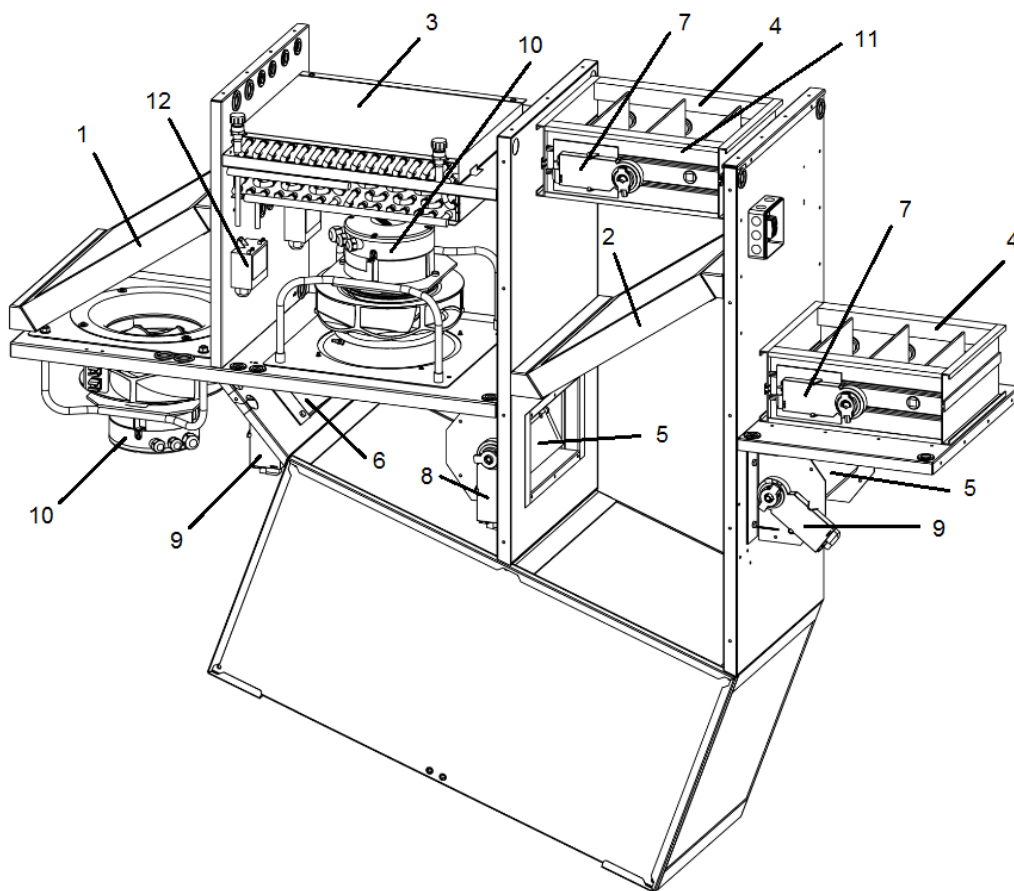
Skive, 26/08/2016

## 9.4 Parti di ricambio esterne



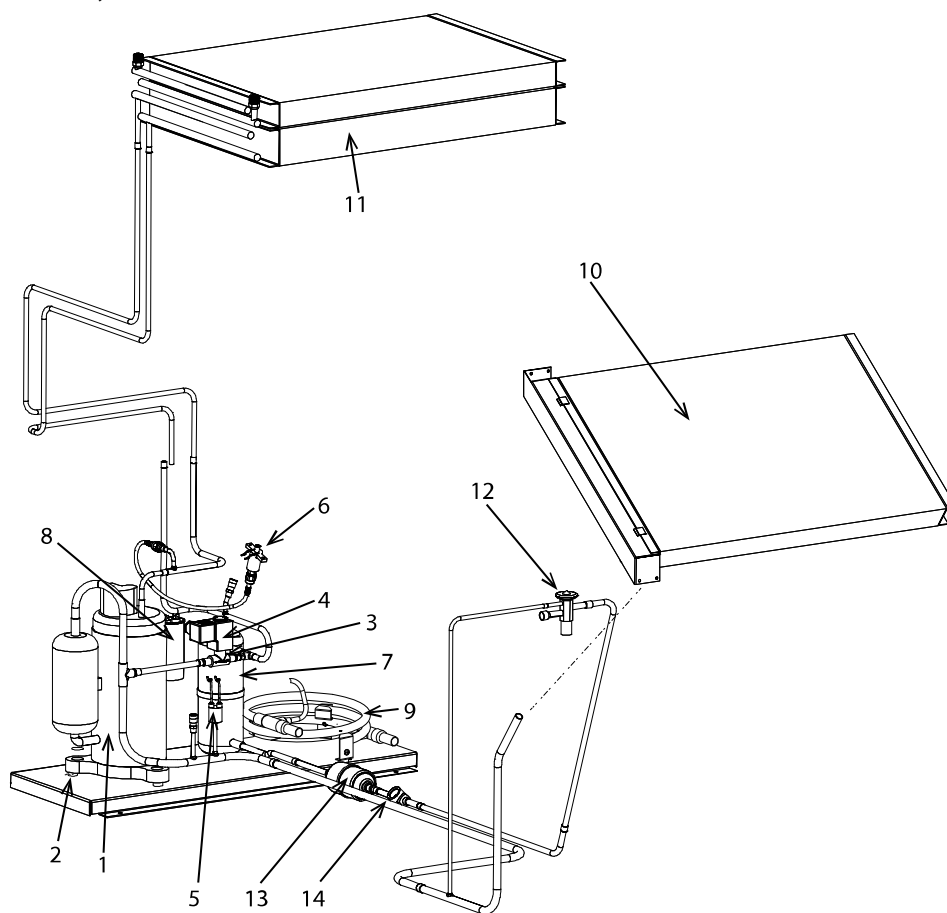
Posizione	DanX 1	DanX 2	DanX 3	Descrizione
1		071014		Connettore RJ 45
2		071015		Regolatore MVC 80
3		071016		Maniglia con chiave
4		071017		Maniglia senza chiave
5		071019		Interruttore di servizio
6	093982	071020	081861	Pannello di copertura del condotto
7		163068		Piedino regolabile, 4 pz.
8		071018		Cerniera per porta, 1 pz.
-		071022		Sensore per condotto di umidità/temperatura dell'aria di ritorno
-		071023		Sensore del condotto dell'aria di mandata

9.5 Parti di ricambio interne



Posizione	DanX 1	DanX 2	DanX 3	Descrizione
1	093983	071024	081862	Filtro dell'aria di ritorno M5 / ePM10 70%
2	093984	071025	081863	Filtro dell'aria esterna F7 / ePM1 55%
3	093995	071026	081864	Batteria riscaldante 2RR
O	093996	071027	081865	Batteria riscaldante 3RR
4	093997	071028	081866	Serranda aria fresca/aria di scarico
5	093998	071029	071029	Serranda di bypass/miscelazione
6	093999	093998	071029	Serranda di ricircolo
7		071030		Attuatore per serranda di condotto modulante
O		071031		Ritorno elastico modulante dell'attuatore per serranda di condotto
8		071032		Attuatore per serranda di bypass
9		071030		Attuatore per serranda di ricircolo/miscelazione
10	093986	071034	081867	Ventola aria di ritorno/mandata con motore
11		071035		Sensore di aria fresca
12		094721		Trasmittitore di pressione

9.6 Parti di ricambio, circuito di raffreddamento



Posizione	DanX 1	DanX 2	DanX 3	Descrizione
1	036961	071036	081869	Compressore
2	071037		-	Dispositivo di assorbimento delle vibrazioni per compressore, 1. pz.
3	037136			Valvola solenoide
4	077188			Batteria per valvola solenoide
5	071038			Pressostato di bassa pressione, 1,5 bar
6	071039			Pressostato di alta pressione, 24 bar
7	071040		081870	Ricevitore
8	093987	071041	081874	Capacitore per il funzionamento del compressore
9	-	071042		Condensatore raffreddato ad acqua
10	093988	071043	081871	Evaporatore
11	093989	071044	081872	Condensatore
12	093990	071045	081873	Valvola di espansione
13	071046			Dispositivo di asciugatura del filtro
14	071047			Vetro di ispezione
-	071035			Sensore dell'evaporatore

## 9.7 Dati tecnici DanX 1

## Dati generali

Portata d'aria ad alta velocità	m <sup>3</sup> /h	500 – 1.250
Portata d'aria nominale	m <sup>3</sup> /h	1.000
Filtro dell'aria di mandata		F7 / ePM1 55%
Filtro dell'aria di scarico		M5 / ePM10 70%
Batteria riscaldante	RR	2/3
Collegamento della batteria	“	3/8
Collegamento della vaschetta di raccolta	“	1

## DanX 1 XD

Lunghezza	mm	1.570
Larghezza	mm	515
Altezza	mm	1.750
Peso	kg	254
Collegamento elettrico	V	1 x 230 + N
Corrente massima a pieno carico	A	5.0
Massimo consumo di potenza	kW	1.2
Fusibile principale max.	A	10

## DanX 1 HP

Lunghezza	mm	1.570
Larghezza	mm	515
Altezza	mm	1.750
Peso	kg	279
Refrigerante	kg	1,0 / R407c
GWP		1.653
PED		1
Collegamento elettrico	V	1 x 230 + N
Corrente massima a pieno carico	A	8.7
Massimo consumo di potenza	kW	1.9
Fusibile principale max.	A	10

## 9.8 Dati tecnici DanX 2

## Dati generali

Portata d'aria ad alta velocità	m <sup>3</sup> /h	1.000 – 2.000
Portata d'aria nominale	m <sup>3</sup> /h	1.750
Filtro dell'aria di mandata		F7 / ePM1 55%
Filtro dell'aria di scarico		M5 / ePM10 70%
Batteria riscaldante	RR	2/3
Collegamento della batteria	“	3/8
Collegamento della vaschetta di raccolta	“	1

## DanX 2 XD

Lunghezza	mm	1.570
Larghezza	mm	780
Altezza	mm	1.750
Peso	kg	344
Collegamento elettrico	V	1 x 230 + N
Corrente massima a pieno carico	A	6.6
Massimo consumo di potenza	kW	1.5
Fusibile principale max.	A	10

## DanX 2 HP

Lunghezza	mm	1.570
Larghezza	mm	780
Altezza	mm	1.750
Peso	kg	379
Refrigerante	kg	1,6/R407c
GWP		1.653
PED		1
Flusso max. WWC	l/h	800
Collegamento elettrico	V	2 x 400 + N
Corrente massima a pieno carico	A	7.0
Massimo consumo di potenza	kW	1.6
Fusibile principale max.	A	10

## 9.9 Dati tecnici DanX 3

## Dati generali

Portata d'aria ad alta velocità	m <sup>3</sup> /h	1.500 – 3.500
Portata d'aria nominale	m <sup>3</sup> /h	2.750
Filtro dell'aria di mandata		F7 / ePM1 55%
Filtro dell'aria di scarico		M5 / ePM10 70%
Batteria riscaldante	RR	2/3
Collegamento della batteria	“	3/8
Collegamento della vaschetta di raccolta	“	1

## DanX 3 XD

Lunghezza	mm	1.920
Larghezza	mm	890
Altezza	mm	2.250
Peso	kg	465
Collegamento elettrico	V	1 x 230 + N
Corrente massima a pieno carico	A	12.2
Massimo consumo di potenza	kW	2.9
Fusibile principale max.	A	16

## DanX 3 HP

Lunghezza	mm	1.920
Larghezza	mm	890
Altezza	mm	2.250
Peso	kg	500
Refrigerante	kg	4,0/R407c
GWP		1.653
PED		1
Flusso max. WWC	l/h	800
Collegamento elettrico	V	2 x 400 + N
Corrente massima a pieno carico	A	12.6
Massimo consumo di potenza	kW	2.9
Fusibile principale max.	A	16



Dantherm A/S  
Marienlystvej 65  
7800 Skive  
Denmark

[support.dantherm.com](http://support.dantherm.com)



052578

---

Dantherm can accept no responsibility for possible errors and changes (en)  
Der tages forbehold for trykfejl og ændringer (da)  
Irrtümer und Änderungen vorbehalten (de)  
Dantherm n'assume aucune responsabilité pour erreurs et modifications éventuelles (fr)

---

